في علم النفس

سيكولوجية التعلم

دكتور مصطفى فهمي

لجنة النشر للجامعيين

في علم النفس

سيكولوجية التعلم

تأليف

دكتور مصطفى فهمي

أستاذ علم النفس بجامعة عين شمس
(كلية التربية)

ملتزم الطبع والنشر

مكتبة مصر

٣ شارع كامل صدقي – الفجالة

دار مصر للطباعة

٣٢ (١) شارع كامل صدقي – الفجالة

الطبعة الأولى فى فبراير ١٩٥٢
« الثانية فى ديسمبر ١٩٥٣
« الثالثة فى أكتوبر ١٩٥٧

مقدمة الطبعة الأولى

لسنا بحاجة أن نبذل جهدا كبيرا فى إبراز أهمية هذا الموضوع الذى تصدينا لمعالجته ، وهو موضوع التعلم ، فحسبنا فى ذلك أنه محور تدور حوله طائفة كبيرة من الدراسات النفسية المختلفة ، كالنمو بشتى مظاهره ، والدوافع ، ومختلف العمليات العقلية ، من إدراك وتفكير وتذكر وتخيل ؛ إلى غير ذلك من الموضوعات التى يمت بعضها بصلة إلى علم الاجتماع ، كبحث العلاقة بين الفرد والمجتمع ، وما تخلفه هذه العلاقة من آثار فى مختلف النواحى الاجتماعية ، كالآراء والمعتقدات والميول والاتجاهات . هذا إلى أن علاقة موضوع التعلم الوثيقة بالتربية تزيد من أهميته ، فهو بما يتضمنه من موضوعات ، وما يقرره من نظريات ، ذو أثر ملموس فى التربية والتعليم .

وقد تحرينا فى منهجنا أن نوجه عناية خاصة إلى عرض أحدث الآراء والنظريات المتصلة بموضوعنا ، حتى نساير بذلك التطورات الجديدة فى علم النفس ، وخاصة الأبحاث التجريبية التى أجريت فى الولايات المتحدة الأمريكية فى السنوات الأخيرة . ومع ذلك فإننا لا نعتقد أن الذى وفقنا إليه ، هو أقصى ما كان يمكن أن نبلغه فى هذا السبيل ، أو أن ما حققناه هو منتهى ما يمكن أن يحققه غيرنا من الباحثين ، فما كانت غايتنا من تلك المحاولة إلا أن تكون مثارا لمحاولات جديدة متصلة فى هذا الموضوع ، متطلعين ونحن فى أول الطريق ، بعين ملؤها الشغف واللهفة ، إلى ما تجود به قرائح المفكرين ، حتى يصل البحث إلى الغاية التى تصبو إليها نفوسنا ، وإلى الحد الذى يمكن أن نقول عنده : إن جهودنا المتضافرة قد كللت بالتوفيق والنجاح .

ومن أهم الموضوعات الحديثة التى عنينا بها : موضوع الدوافع والكشف عن العلاقة التى تربطها بالتعلم ، واهتممنا كذلك بالكشف عن العوامل الاجتماعية التى تؤثر فى التعلم ، وفى هذا الموضوع أوضحنا بقدر المستطاع أهمية هذه العوامل فى اكتساب الفرد للكثير من اتجاهاته وميوله ومعتقداته ، وغير ذلك من النواحى التى يكون تعلمه إياها نتيجة لتأثره بالبيئة التى يعيش فيها .

ولم تلهنا العناية بهذه الموضوعات الحديثة عن أن نأخذ بطرف من القديم ، فقد عرضنا لمختلف الموضوعات القديمة ، كنظريات التعلم والأبحاث التجريبية المتصلة بها ، وكالعمليات العقلية العليا ، وانتقال أثر التدريب ، والتجارب الخاصة باكتساب المهارات ، والعادات ، بل إننا قد أولينا هذه الموضوعات مزيدا من اهتمامنا ، مستعينين بما مر بنا من دراسات خاصة ، ومسترشدين بآراء كبار الأساتذة فى هذا المضمار ، وفى طليعتهم الدكتور عبد العزيز القوصى عميد معهد التربية للمعلمين بجامعة إبراهيم ، والدكتور يوسف مراد أستاذ علم النفس بجامعة فؤاد الأول ، ولم نعدم كذلك المعونة من بعض البحوث الموفقة التى كان لها فضل السبق فى تذليل الصعوبات المتصلة بهذا الموضوع ، وخاصة كتاب « علم النفس التربوى » للدكتور أحمد زكى صالح المدرس بمعهد التربية للمعلمين بجامعة إبراهيم . وإننا لنرجو أن نكون قد أصبنا بعض التوفيق فى عرض مادتنا ، وعسى أن تتاح لنا فرصة قريبة نعود فيها إلى استدراك ما فاتنا ، وما ضاقت الظروف المحيطة بنا عن تناوله ، ونأمل أن نحظى قبل العقد بنقد المختصين فى هذا العلم ، حتى تأتى المحاولة القريبة — إن شاء الله — على خير ما نرجوه للعلم ، ويرجوه لنا العلماء .

وفى النهاية أقدم أسمى آيات شكرى للسيدة المحترمة « زوجتى » على مساهمتها الصادقة فى عمل الرسوم التوضيحية التى احتاج إليها هذا البحث . كما أكرر شكرى للأستاذ محمد محمد إسماعيل عبده المعيد بكلية دار العلوم بجامعة فؤاد الأول ، لما بذله من جهد فى مراجعة هذا الكتاب من الناحية اللغوية .

ثم لا أنسى أخيرا أن أقدم شكرى إلى الأستاذ سعيد جوده السحار صاحب مكتبة مصر ومطبعتها لقاء ما قام به من معونة فى تيسير نشر مجموعة كتب علم النفس التى يعد هذا الكتاب واحدا منها ؟

القاهرة فى ديسمبر ١٩٥٢

مصطفى فهمى

مقدمة الطبعة الثانية

يسرنا أن نقدم إلى قراء المكتبة العربية من المشتغلين بعلم النفس ، الطبعة الثانية من كتاب « سيكلوجية التعلم » ، بعد أن نفذت الطبعة الأولى منه .

والكتاب فى ثوبه الجديد يساير فى منهجه نفس الخطة التى عالجنا بها موضوع البحث السابق ، فيما خلا من إضافات قصدنا بها تكميل منهج البحث . ومن بين هذه الإضافات : تفسير (كرت ليفن) لعملية الإدراك ، وقوانين (هويلر) للادراك ، ورأى (هلجارد) فى نظريات التعلم المختلفة .

هذا وقد أبرزنا فى الطبعة الثانية ، الناحية التطبيقية ، وأبنا إلى أى حد يمكن الاستفادة من نظريات التعلم المختلفة فى التربية والتعليم .

وإننى أنتهز هذه الفرصة فأتقدم بالشكر لحضرات الزملاء الذين قدموا إلىّ كل معونة وتوجيه ، حتى خرج هذا الكتاب بصورته الحالية ؟

القاهرة فى ديسمبر ١٩٥٣

مصطفى فهمى

الفصل الأول

تمهيـــــد :

التعلم والتدريس (غير المقصود) من أكثر الظاهرات النفسية شيوعا ، فالأمهات تعلم أطفالهن ، والأطفال يعلم بعضهم بعضا ، والصانع يقوم بتعليم الصبية ، وكل منا يتعلم بمفرده عددا لا حصر له من الأشياء .

والمجتمعات قد أقامت المؤسسات المخصصة لعملية التعليم ، وأعنى بها المدارس ، وهى مسئولة عن أن تسلك أكفأ السبل للتعليم . ولهذا فإن من بين المشاكل التى تقابلها وتجعلها موضوع دراستها : ما الذى ينبغى أن تعلمه المدارس ؟ وكيف ينبغى أن تعلمهم ؟ هل من الأفضل أن نبدأ فى تدريس القراءة بالحروف وأصوات الحروف أو بطرق أخرى خلاف ذلك ؟ لماذا يتعثر كثير من الأطفال فى تعلم الحساب ؟ ما هى أحسن الوسائل لغرس مبادئ التربية الوطنية فى نفوس التلاميذ ؟

ولـكن هذا لا يعنى أن المدارس وحدها هى الميدان الذى تتم فيه عملية التعليم ، فهنالك المنزل والملعب والمصنع ومعسكرات الجيش . ولعل ما تتميز به فترة الحرب أن ظاهرة التعلم تصبح أكثر انتشارا وضرورة ؛ إذ يتعلم فيها الجنود وسائل الدفاع المختلفة وطرق استخدام الآلات الحربية المتعددة .

وقد رأى علماء النفس أنهم يوفرون على البشرية جهودا طائلة تضيع بلا طائل إذا هم هدوا الناس إلى أحسن طرق التعلم وأقلها استنفادا للوقت . وبديهى أن هـذا لا يتيسر لهم إلا إذا قاموا بدراسة العمليات الرئيسية التى تتألف منها ظاهرة التعلم ؛ وإلا إذا قاموا بالتدريس والتعليم فى ظروف مختلفة متنوعة لينظروا أى هذه الظروف تعين على أن يكون التعليم مفيدا مثمرا .

ماذا يتعلم الناس ؟

الواقع أن أكثر ما يصدر عن الناس من سلوك يمكن اعتباره نتيجة تعلم سابق إذ أن الوراثة البيولوجية وحدها لا تكفى ولا بد من أن يتم التفاعل بين الفرد والبيئة تفاعلا يهتدى الإنسان خلاله ويتعلم أثناءه أكثر ما يصدر عنه من سلوك فيما بعد . كذلك يلاحظ أن التعلم يشتمل على أنواع متفاوتة : فنحن نتعلم لهجة الحديث ، والقدرة على استعمال المسرّة ، كما نتعلم كيف نثق بأنفسنا أو لا نثق بها ونحن نستمع إلى الناس ونتحدث إليهم .

متى يتعلم الناس ؟

أكثر ما يضطرنا إلى التعلم هو أن نجد أن إحدى الحاجات الرئيسية التى نحس بها تتطلب الإشباع . وسوف نرى عند دراستنا للدوافع فى الفصل السادس أن الدوافع تؤدى إلى القيام بأنواع مختلفة من النشاط من أجل إشباع الحاجات . ومن شأن هذا النشاط أنه يتيح الفرصة للتعلم لأنه من طبيعة الكائن الحىّ أن يميل إلى القيام بالنشاط الذى تبين له فى مرات سابقة أنه يؤدى إلى إشباع الحاجة . كذلك لو أن شخصا سئم طريقة معينة فى إشباع حاجاته وجعل يتعلم طريقة أخرى ، أعنى القيام بنوع آخر من النشاط كان الدافع للتعلم هنا هو إشباع الحاجة أيضا .

ومن شأن الحاجات التى لم تصادف إشباعا أنها تخلق لصاحبها نوعا من المشاكل ، أعنى أن اضطرار الإنسان للبحث عن وسيلة يشبع بها حاجته هو نوع من المشكلة تواجه المتعلم . فالمشكلة هنا إذن متعددة الأنواع : رغبتك مثلا فى فك غطاء القلم المحكم نوع من المشكلة ، وعقدك للصلات الودية بينك

و بين شخص غيرك مشكلة ، وحصولك على أحد الألغاز التى تقرؤها فى المجلات مشكلة أيضا ؛ فكل هذه مشاكل يعتبر الوقوف على حلها نوعا من التعلم . وذلك لأن كل مشكلة من هذه تتضمن شيئا ينبغى للمتعلم القيام به وشيئا يعطله عن القيام به ، والتعلم يتم عند ما يتوقف التعطيل أو عند ما يفيد الشخص من خبراته السابقة فى الوصول إلى أهدافه .

وقد لوحظ أن الأفراد الأذكياء الذين يتميزون بالنشاط لا ينتظرون حتى تصطدم بهم المشاكل وإنما هم يسعون إليها ويخلقونها بأنفسهم . خذ لذلك مثلا : الرحالة الذى يخرج لارتياد منطقة مجهولة أو الذى يقوم بمشروع تجارى أو دراسى أو عملى . هؤلاء جميعا يقومون بنشاط منتج يضطرهم إلى مجابهة كثير من المشاكل التى تتيح لهم أنواعا من التعلم لا حصر لها .

أنواع التعلم :

يمكن تقسيم عملية التعلم الناتج خلال إشباع الفرد لحاجاته إلى الأقسام الآتية :

١ — العادات والمهارات .

٢ — المعلومات والمعانى .

٣ — السلوك الاجتماعى .

٤ — السلوك الذى يتميز به بعض الأفراد دون غيرهم ، وقد روعى فى هذا التقسيم مضمون الشىء المتعلم (Content) ، لا الطريقة التى تم بها التعلم .

أولا : العادات والمهارات :

يتضمن تعلم الإنسان كثيرا من المهارات مثل المهارة فى استخدام العضلات الكبيرة المستخدمة فى المشى والجرى والقفز والتسلق والحمل . . . الخ ، والمهارة فى استخدام العضلات الدقيقة كالتى يتطلبها الكلام والكتابة والعزف على الآلات الموسيقية ونحو ذلك . وقد قيل إنه لولا اليد الإنسانية التى تتميز بالشىء الكثير من المهارة وبدرجة لا وجود لها فى غير الإنسان من الأجناس لما وصل الإنسان إلى ما وصل إليه من درجات الحضارة . ولكننا نقول إن العقل الإنسانى لا يقل أهمية عن هذه اليد لأنه هو الذى يحسن استخدام اليد واستخدام غيرها من الأعضاء .

والعادات والمهارات مرتبطتان أوثق ارتباط ؛ فالكتابة باليد اليمنى هى مهارة وهى عادة أيضا ، وكثرة الضحك فى المجتمعات نوع من العادة ولكنها ليست مهارة من المهارات . ما هى المهارة (Skill) ؟ وما هى العادة (Habit) ؟

أما المهارات فإنها عادات حركية يقصد بها تحقيق غايات اجتماعية كمهارة استخدام الآلة الكاتبة ومهارة قيادة السيارات . وأما العادة فهى كل أنواع النشاط الذى يتكرر وصدوره عن الفرد بطريقة سهلة لا مشقة فيها ، والذى يكون من الممكن تحليله إلى عدد من الحركات المبسطة والذى لا يقصد به غاية معينة ، فقرضك للقلم بأسنانك عادة لا مهارة .

وقد توفر علماء النفس من دراسة العادات والمهارات دراسة معملية بطريقتين أساسيتين

الأولى : دراسة العادات والمهارات التى يكتسبها الناس فعلا فى الحياة العادية العملية: [illegible] واستخدام جهاز الإرسال التلغرافى والعزف [illegible]

الثانية : تصميم بعض المهارات وما يتطلبه اكتسابها من أجهزة ثم تدريب بعض المفحوصين على اكتساب هذه المهارات وملاحظتهم ودراسة الطريقة التي يكتسبون بها مثل هذه العادات أو المهارات . ومن أمثلة هذه الطريقة الثانية تجارب الرسم فى المرآة .

وقد يقال إن هذه الطريقة تقوم على أساس دراسة طرق اكتساب بعض المهارات الصناعية . ولكن الواقع أنها لا تدرس هذه المهارات لذاتها وإنما ندرسها لمعرفة العمليات التى يتطلبها اكتساب هذه المهارات أو لمعرفة أثر التمرين المتصل وقيمته بالنسبة للتمرين المتوزع ؛ وهذه المسائل لا تكاد تختلف فى الظروف المعملية عنها فى الظروف الطبيعية .

أضف إلى ذلك أنه يمكن ضبط الظروف والتغيرات فى الموقف التجريبى أكثر مما يمكن ذلك فى الموقف الطبيعى .

ثانيا : المعلومات والمعانى :

لكل إنسان قدر من المعلومات ظلّ يكتسبه بصفة دائمة منذ أن ولد إلى الآن . وهذه المعلومات تشتمل من بين ما تشتمل عليه الكلمات التى يعرف معناها وأسماء الناس الذين عرفهم والحوادث التاريخية التى يعرفها والقوانين العلمية التى يفهمها ثم أوجه الشبه وأوجه الخلاف بين الأشياء المختلفة وذكرياته هو الخاصة .

والإنسان يفيد من خبراته السابقة ويتمكن من رسم خططه فى المستقبل إذا هو استغل المعلومات التى سبق له أن حصلها . كما أنه يتمكن عن طريق هذه المعلومات من أن يربط الحاضر بالماضى وما سيسفر عنه المستقبل . وارتباط معلوماته هذه بعنصر الزمن هو ما يميز الإنسان عن سائر الفصائل الحيوانية

فى عملية التعلم وحل المشكلات . ذلك أن قدرة الإنسان على استخدام معلوماته هى التى تمكنه من أن يحل بعض المشكلات التى لا يستطيع حلها عن طريق استخدام مهاراته العضلية وحدها فحسب . إن الإنسان لا يقتصر فى اكتسابه المعلومات على الكتب أو المطبوعات وحدها ، بل قد يستمد هذه المعلومات من حواسه كذلك . وهو يفيد من هذه المعلومات فى تفكيره وهى على صورة قضايا لفظية واضحة صريحة ، كما لو أجاب الطفل فى الامتحان بقوله : اكتشف كولومبس أمريكا فى عام ١٤٩٢ . كما أنه يفيد منها فى سلوكه وهى على صورة معانى غامضة وذلك مايحدث عندما أسمع الطرقات على الباب فأتوجه إلى الباب لفتحه .

وللأشياء التى حولنا من المعانى والإشارات ما لا يدخل تحت حصر حتى إننا لننسى أننا قد تعلمنا فى يوم من الأيام ما تحمله هذه الأشياء والإشارات من معانى .

ثالثاً : السلوك الاجتماعى :

هناك أنواع من التعلم لا تدخل تحت المهارات أو المعلومات ؛ وهى أنواع التكيف الشخصى الذى يقوم به الفرد أثناء حياته وسط الجماعة وأثناء إشباعه لرغباته وتعبيره عن مشاعره وتفاعله مع الناس .

ومن الملاحظ أن اكتساب السلوك الاجتماعى لم يخضع للتجريب السيكلوجى بالقدر الذى خضع له اكتساب الفرد للمهارات والتذكر . والعلماء يدركون أن الأفراد يتعلمون كيف يفضلون بعض الأشياء على البعض الآخر ، كما يكتسبون الميول والقيم ويتعلمون كيف يكونون لأنفسهم صورة عن أنفسهم (Self-image) ، ولكنهم حتى الآن لم يتمكنوا من اصطناع طرق تجريبية تيسر دراسة هذه النواحى .

رابعا : السلوك الذى يتميز به بعض الأفراددون غيرهم :

Personal idiosyncrasies

كل سلوك يأتيه الفرد متميزا به عن بنى جنسه وحضارته يعتبر تعلما من هذا النوع ؛ فالضحك الصاخب الذى يتميز به فلان والقصص التى يلذ لعمرو أن يرويها بطريقة خاصة وعبارات معينة والنكات التى يحرص زيد على أن يرويها لكل من يصادفه هى أنواع من هذا التعلم . ذلك أن الفرد يتعلم خلال حياته وأثناء اكتسابه للمهارات والمعلومات والعادات الاجتماعية بعض الأمور التى يمكن أن نطلق عليها عبارة « أسلوبه فى الحياة » .

ولا يقتصر هذا النوع الرابع من التعلم على تلك العادات التى تيسر التوافق مع المجتمع بل إن هناك تعلما يندرج تحت هذا النوع ويتميز بأنه يعوق توافق الفرد مع المجتمع ومن هذا النوع رمش العين وتجعيد الجبهة وقرض الأظافر .

مثل هذه الحركات الآلية المتعلمة (والتى تسمى باللازمات إذا كانت تتصف بالاستمرار والإجبار) قد تبدو غير ذات معنى ولا يمكن للمرء أن يفهمها . ولكنه يتبين فى كثير من الحالات أنها ذات دلالة وأنه يمكن الوصول إلى معانيها عن طريق دراسة الحالة ؛ من ذلك أنه قد تبين من دراسة بعض الحالات الإكلينيكية أن الحركات غير الإرادية التى تصدر عن العين ترجع إلى الإحساس بالإثم الذى عاناه الشخص عند رؤية شىء محرم وجعله يديم قفل عينيه تكفيرا عن رؤية الشىء المحرم . المهم فى المسألة أن هذه العادات الشخصية السيئة يتم تعلمها بنفس الطريقة التى تتعلم بها العادات الحسنة الصالحة .

* * *

هذه هى أنواع التعلم أو على الأصح أنواع الأشياء المتعلمة أجبنا بها على السؤالين : ماذا يتعلم الناس ؟ ومتى يتعلم الناس ؟ .

طبيعة التعلم وكنهه

سنحاول الاستدلال على كنه التعلم وفهم طبيعته عن طريق سرد ألوان من الأمثلة المأخوذة من الحياة ، وهذه الأمثلة ما هى إلا نماذج مختلفة لأنواع أو أنماط من التعلم لدى مجموعة متباينة من الكائنات الحية . وسنرى بالرغم من التنوع فى هذه الأمثلة ، وتلك النماذج أن هناك عوامل مشتركة بينها جميعا ، ثم عن طريق المقارنة نستطيع أن نلقى الضوء بقدر المستطاع على طبيعة هذه العملية .

المثال الأول :

أراد كلب أن يغادر المنزل الذى يعيش فيه ، فوجد أن بابه المتحرك مغلق ، وللتغلب على تلك العقبة بدأ يدفع الباب بأنفه وبقدمه ، ولكن محاولاته كان نصيبها الفشل ، مما زاد حالته الانفعالية شدة وتطرفا ، فأخذ ينبح ويزمجر ويقوم جاهدا بمحاولات عشوائية كانت إحداها دفع جسمه إلى الأمام ، وهنا صادفه التوفيق وفتح الباب المتحرك . وأعيدت التجربة ذاتها فلوحظ أن سلوك الكلب يعتريه شىء من التغيير والتعديل . وبالتدريج لوحظ أن عدد المحاولات الفاشلة أخذ فى القلة ، وكاد نشاط الكلب يقتصر على حركة ثابتة لا تتغير ولا تتعدل ، وهى أن يتقدم إلى الباب المتحرك ويدفعه بجسمه ثم ينصرف إلى حيث يريد .

المثال الثانى :

يبكى الرضيع إذا ما جاع ، فتسرع والدته أو مربيته إليه وترفعه وتربته وتدلله وتناغيه ثم ترضعه . من هنا يتعلم الطفل أن بكاءه خير وسيلة يلفت بها نظر من حوله متى أراد ولو لم يكن جائعا .

المثال الثالث :

طفل أهدى إليه والده فى عيد ميلاده (قبقابا) للانزلاق على الجليد أو دراجة للركوب ، فلاحظ أنه فى الأيام الأولى من ذلك الإهداء كثير الشغف باستعمال (القبقاب) أو الدراجة ، ولكنه من جهة أخرى كثير القلق لأنه لم يعرف طريقة استعمالها من قبل . وقد يخيل إليه أن استعمال الدراجة ، مثلا ، أمر فى غاية السهولة ، لأنه يرى الكثيرين من الناس ومن الأطفال يستعملونها دون مشقة أو عسر ، ولكنه يواجه عند بدء التمرين صعوبات كثيرة لا تزول إلا بعد مجهود عنيف وتدريب شاق ، تتخلله توجيهات وملاحظات دقيقة . كما يتعرض فوق هذا كله للوقوع والجروح ، وهو مع ذلك لا ينثنى عن المحاولة مرة بعد أخرى ، مستمعا لما يقدم له من نصائح وتوجيهات حتى يتقن تلك العملية و يتمكن من ممارستها بخفة ومهارة ، و يقوم دون مشقة بما تحتاجه من نشاط حركى خاص .

المثال الرابع :

تلميذ طلب منه مدرسه أن يحفظ قصيدة شعرية . وعند ما عاد إلى بيته جلس على مكتبه وفتح الكتاب وتذكر قراءة المدرس للقطعة وتفسيره لمعانيها ، و بعد أن تفهم معانيها وألم بما تحتويه من أفكار ، انكب فى لهفة على حفظها ، وبدأ بقراءة البيتين الأولين ثلاث أو أربع مرات ، ثم حاول أن يعيدهما من ذاكرته دون النظر إلى الأصل ، ولكنه بعد أن انتهى من إنشاد البيت الأول ، توقف ولم يستطع تذكر مبدإ البيت الثانى ، فأعاد النظر إلى الكلمة الأولى منه ، وهنا تذكر البيت كله فأكمله . وأعاد المحاولة فاستطاع أن ينشد البيتين دون حاجة إلى النظر فى الأصل . ثم انتقل إلى البيتين الثالث والرابع ،

واتبع نفس الطريقة السابقة : قراءة وتكرار، ثم محاولة تسميع يعتريها فشل ثم محاولة للمرة الثانية تنتهى عادة بالتعلم والحفظ .

المثال الخامس :

هب أنك كنت تستمع إلى محاضرة عن الذكاء لأول مرة ، وأخذ المحاضر يتحدث عن نسبة الذكاء وثبات تلك النسبة ، فإنك بالطبع لا تستبين مايقول إلا بعد إعطاء الكثير من الأمثلة والإيضاحات عن العمر العقلى والعمر الزمنى واستخلاص النسبة بينهما . وبذلك وحده يتضح لك ما كان غامضا عليك . فإذا تصادف بعد ذلك أن عرضت عليك فى مناسبة أخرى ، كأن سئلت فى الامتحان مثلا عن نسبة الذكاء ، فإن هذا الاصطلاح يستدعى إلى ذهنك الأمثلة والإيضاحات ومعظم ما سمعته فى المحاضرة السابقة .

تلك أمثلة لنماذج من التعلم مختلفة من حيث موضوع التعلم وطريقته ، ولكنها بالرغم من ذلك تشترك جميعها فى عاملين مهمين : —

أولهما — أن التعلم حدث عن طريقة النشاط (عمل شىء) .

الثانى — أن هذا النشاط ، كان يتعرض من حين لآخر لنوع من التغير أو التعديل .

ومن ثم نستطيع أن نقول إنه إذا أراد الإنسان أن يتعلم شيئاً ، فإنه يقوم بنشاط معين وأن هذا النشاط قابل للتعديل : على حسب طبيعة الموقف وطريقة استجابة المتعلم .

والسؤال الذى يتبادر إلى الذهن الآن — هل كل نشاط يقوم به الكائن الحى ينتهى إلى تعلم ؟

والواقع أن الإجابة على هذا السؤال بالإيجاب ليست صحيحة ، ذلك لأن

هناك أنواعا من النشاط يقوم بها الكائن الحى ، لا أثر للتعلم أو التدريب أو الخبرة فى القيام بها ، كما أنها لا تؤدى إلى أى نوع من التعلم .

فحركة المعدة أو القلب أو الرئتين مثلا ، لا تعدو أن تكون نماذج من النشاط يقوم بها الكائن الحى بشكل تلقائى ، كما أن هذا النشاط بدوره لا يؤدى إلى أى نوع من التعلم ؛ أو بعبارة أخرى لا يزيد من خبرات الإنسان فى حياته المستقبلة . وما يقال عن هذا النوع من السلوك ، يمكن تطبيقه كذلك على الاستجابات الانتحائية أو الانعكاسية البسيطة .

فنشاط الحيوانات السفلى ، كالأميبا مثلا ، عبارة عن حركات على نمط واحد ، مقيدة بالمثيرات الطبيعية كالضوء والظلام أو الحرارة أو الجاذبية ، وبالكيان العضوى الذى تصدر عنه تلك الاستجابات . وكذلك يمكن اعتبار الانقباضات التى تعتور حدقة العين حين تتأثر بانعكاس الضوء ، نوعا من النشاط الآلى ، يمكن التنبؤ به . ولا يمكن أن يكون مؤديا إلى التأثير على سلوك الفرد أو تعديله ، ولو تعرض لنفس الملابسات فى ظروف أخرى مشابهة .

تعريف التعلم

سنعرض فيما يلى بعض التعاريف لعملية التعلم ، لنرى إلى أى حد تتفق هذه التعاريف :

تعريف وودورث Woodworth [1] :

يعرف (وودورث) التعلم بأنه نشاط من قبل الفرد يؤثر فى نشاطه المقبل . ومعنى ذلك أن (وودورث) يعتبر التعلم سلوكا يقوم به الفرد من شأنه أن يؤثر فى سلوكه المقبل فيحسنه ويزيده قدرة على التكيف . فمثلا يستطيع الفرد أن

(1) R. Woodworth : A Study of Mental Life.

يتعلم قصيدة ما ، عن طريق قراءتها ، وعن طريق تكرار هذه القراءة يثبت تعلمه لها . ولا جدال أن تعلم الفرد لهذه القصيدة يؤثر على تعلمه قصائد أخرى من نفس النوع السالف فى المستقبل . وهذا التأثير يأخذ أشكالا مختلفة منها الدقة فى الحفظ والسرعة والمهارة . وما يقال عن حفظ الشعر يمكن أن يقال أيضا فى تعلم الطفل المشى ، وفى تعلم شخص ما للموسيقى أو الكتابة على الآلة الكاتبة : ذلك لأنه عن طريق التكرار والتمرين والخبرة ، تقل الاستجابات غير الضرورية . وتقابل هذه القلة ، زيادة فى الاستجابات الصحيحة التى تدل على حذق ومهارة ؛ وعلى العكس من ذلك ما يلاحظ فى المراحل الأولى عند تعلم أى موضوع ، من كثرة المحاولات التى لا تدل على أى تناسق أو انسجام فى طريقة الأداء أو التعبير .

تعريف جيتس (Gates)[1] :

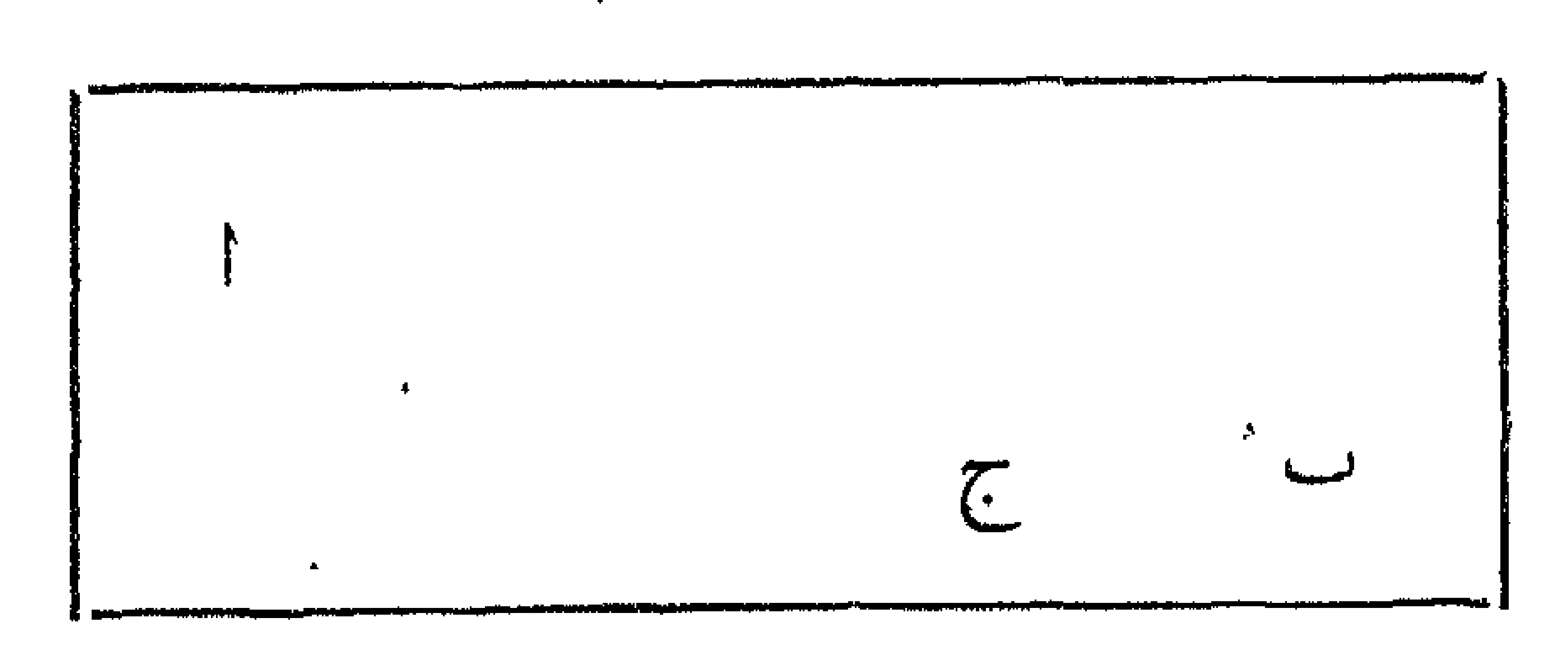
أما (جيتس) فيعرف التعلم بأنه عبارة عن عملية اكتساب الطرق التى تجعلنا نشبع دوافعنا أو نصل إلى تحقيق أهدافنا . وهذا يأخذ دائما شكل حل المشكلات :

" Learning may be thought of as the acquisition of ways of satisfying motives or of attaining goals. It often takes the form of problem solving. "

إن تفسير عملية التعلم بناء على رأى (جيتس) يشمل ، إذن ، موقفا ما ونشاطا يقوم به الفرد استجابة لذلك الموقف ، ونستطيع أن نوضح ذلك بالمثال الآتى : موظف نقل إلى مدينة جديدة لم يسبق له المعيشة بها . قد يحدث أن يكون ذلك الرجل الغريب قد حجز حجرة أو منزلا فى جهة ما من المدينة ،

(1) A. Gates : Educational Psychology P. 299. (1942)

يقع فى شارع بالذات يعرف اسمه . ولكنه عند ما يصل إلى المحطة ، يجد نفسه فى حيرة ، بحيث لا يعرف كيف يتجه إلى مسكنه الجديد ، لأنه لا يعرف كذلك فى أى جهة يقع المنزل ، ولا المسافة التى بين المنزل والمحطة ، ولا موقع المحطة بالنسبة للمنزل ، ولا الطرق التى تؤدى به إلى هدفه ، ولا أقصر الوسائل التى تساعده على ذلك ؛ وخلاصة القول أن هناك موقفا جديدا غامضا يواجه هذا المسافر ، ويمكن تشبيه ذلك الموقف بالرسم التوضيحى الآتى :



ا = المحطة .

ب = المسكن .

ج = المنطقة التى تقع بين المحطة والمسكن التى يجهلها المسافر .

وهكذا نرى أنه عند ما يواجه المسافر هذا الموقف الجديد عليه ، نجده يبدأ فى السؤال ليتعرف على هدفه فيحاط علما أن (الأوتوبيس) رقم (٤) يوصله مباشرة إلى الشارع الذى يقع فيه المنزل الذى يبحث عنه . ويحدث نتيجة للرحلة الأولى من المحطة إلى المنزل ، نوع من « التركيب أو التنظيم المعرفى Cognitive structuralization » ونقصد بذلك أن الاتجاه من المحطة إلى المنزل بدأ يتضح فى ذهن ذلك الشخص ، وكذلك المسافة بينهما بدأت تتحدد . وبزيادة خبرة الفرد للمدينة ، تتوضح معرفة الشخص للجهة التى يعيش فيها ، فيكتشف طرقا أقصر من الأولى ، توصله من مسكنه إلى المحطة

ومن مسكنه إلى محل عمله . وهكذا تصبح ناحية غامضة من المجال الإدراكى واضحة متميزة فى ذهن المتعلم نتيجة لما قام به من محاولات متكررة .

تعريف (مَن Munn)[1] :

إن التعلم فى نظر (مَن) عبارة عن عملية تعديل فى السلوك أو الخبرة .

"To learn is to modify behaviour and experience."

فتعلم الفرد لأن يكون ديمقراطى النزعة ماهو إلا نوع من تعديل فى السلوك ، ذلك لأن الفرد بطبعه ميال إلى حب السيطرة ، تواق إلى العدوان .

وكذلك الطفل المصاب بالشلل عندما يحاول أن يتعلم كيف يرخى أعصابه ليشعر بالهدوء والراحة والاسترخاء ، فما ذلك إلا نوع آخر من تعديل السلوك ، ذلك لأن سلوك ذلك الطفل المشلول فى أصله يتميز بعدم الانسجام والصلابة . ثم عن طريق تعلمه كيف يرخى أعصابه ، يكتسب نوعا من الاسترخاء يسبب له الراحة الجسمية .

وما يقال عن تعلم النزعة الديمقراطية وتعلم الاسترخاء البدنى ، يقال عن تعلم القفز إلى أعلا والرغبة فى تعاطى المشروبات الروحية ، والميل إلى مصادقة بعض من نتعامل معهم دون البعض الآخر ، فما تلك جميعها إلا نماذج من السلوك كان للتعلم أثر كبير فى تشكيلها .

(تعريف جلفورد Guilford)[2] :

التعلم عبارة عن أى تغير فى السلوك ناتج عن استثارة .

"Learning is any change in behaviour resulting from stimulation".

---

(1) N. Munn : general psychology. Chapter 7.

(2) J. Guilford : General psychology 1947 .P. 345.

ويترتب على هذه الاستثارة استجابات معينة ، وإليكم مثلا يوضح ذلك :
طفلة صغيرة تبلغ من العمر عامين ، كانت تتردد مع والدتها على عيادة طبيب ، وقد كانت تجد فى ذهابها ، فى بادئ الأمر ، سرورا وغبطة ، وفى إحدى الزيارات رأت الأم خوفا منها على طفلتها من انتشار حمى (التيفويد) التى كانت منتشرة فى المدينة إذ ذاك ، أن يحقن الطبيب طفلتها بالحقنة الواقية من ذلك المرض . وفعلا بدأ الطبيب يعد أدواته ليحقن الطفلة . وقد كانت الطفلة تراقبه بشغف شديد . وعندما وضع الطبيب (الحقنة) فى ذراعها ، أثارت تلك العملية بعض الآلام ، فصرخت الطفلة وجذبت الذراع . وفى الزيارة التالية ، دخلت الطفلة عيادة الطبيب بشىء من الحيطة والتردد . وعندما شاهدته يعد أدواته ليعطيها الحقنة الثانية ، انفجرت صارخة وقامت بعدة محاولات لتهرب من العيادة . أما فى الزيارة الثالثة فقد كانت مجرد رؤية عيادة الطبيب من الخارج كافيا لإثارة الرعب فى نفسها ومحاولة الهرب . ثم لوحظ بعد ذلك أن مجرد ذكر اسم الطبيب كان كافيا لأن يثير فى نفسها الاستجابات السابقة .

ويتضح من المثال المتقدم ، وما لابسه من ظروف ، أن هناك تعديلا فى سلوك الطفلة ، نتج عن تغير فى المجال الإدراكى بسبب استثارة معينة . ولولا هذه الاستثارة أو الخبرة الجديدة مع الطبيب ، لما حصل أى تعديل فى سلوكها نحوه . ونستطيع أن نعتبر ذلك التعديل أو التغير لسلوك الطفلة على أنه نمط من التعلم .

وهكذا نكون قد ألممنا ببعض التعريفات المعروفة للتعلم . ونحن إذا استعرضنا هذه التعاريف وقمنا بعملية مقارنة بينها ، على ضوء تلك الأمثلة التى عرضناها فى مستهل هذا الفصل ، نستخلص التعريف الآتى الذى يعتبر

فى نظرنا تعريفا كاملا لهذه العملية العقلية : إن التعلم عبارة عن عملية تغير Change أو تعديل Modification فى السلوك أو الخبرة ولأجل أن يتم ذلك التغير أو التعديل فى السلوك يجب أن يقوم الكائن الحى بنشاط معين . وفى الواقع أن هذا النشاط خطوة سابقة لحدوث التغير . ويتحكم فى توجيه ذلك النشاط و إثارته ، مجموعة العناصر والقوى الموجودة فى البيئة الخارجية ، وكذلك مجموعة الاستعدادات والدوافع والاتجاهات والميول المزود بها الكائن الحى . ثم إن ذلك التغيير فى السلوك يأخذ صوراً ثابتة قد تستمر عنده يوما أو أياما أو أسابيع أو شهورا . وقد تستمر مدى الحياة .

الفصل الثانى

التعلم والنضج

تمهيد : العلاقة بين التعلم والنضج :

هناك علاقة بين التعلم والنضج Maturation ، فكلاهما عبارة عن نمو ؛ غير أنه مع شيء من التحليل نستطيع أن نوضح الاختلاف بينهما فى الأمور الآتية : —

١ — إن التعلم عبارة عن تغير يحدث نتيجة لنشاط يقوم به الكائن الحى ، أما النضج فهو عملية طبيعية متتابعة ، تقدمية ، تحدث حتى فى الحالات التى تكون فيها أعضاء الجسم فى حالة خمول تام ، كالنوم مثلا .

٢ — إن النضج عملية نمو مستمر تحدث دون إرادة ؛ هى عملية تأتى من الداخل وتعتمد اعتمادا نسبيا على تأثير شروط المثير الخارجى كالتدريب مثلا . ومن الأمثلة التى توضح ذلك ظهور الريش على الطيور ثم طيرانها بعد ذلك ، ونمو الزعانف على الأسماك حيث تتمكن بواسطتها من العوم ، وكذلك المشى عند الأطفال الخ . إن أمثال تلك القدرات التى تظهر بشكل طبيعى تلقائى لدى الطيور والسمك والأطفال ، يلعب فيها التعلم دورا ثانويا .

٣ — إن التعلم يؤدى إلى ظهور استجابات معينة لدى الفرد تميزه عن غيره ، بينما يوجد النضج بمظاهره المختلفة عند جميع الأفراد العاديين من الجنس البشرى ، كما أنه يظهر فى نفس العمر وعلى نحو مماثل فى الأطفال العاديين بالرغم من اختلافهم فى الظروف التى ينشأون فيها ويتأثرون بها .

وبالرغم من أن هنالك فروقا كما أوضحنا بين التعلم والنضج ، إلا أن العلاقة بينهما كما سبق أن قلنا قوية . فالتعلم يعتمد كثيرا على النضج العضلى والعقلى . وهذا يفسر لنا أسباب الفشل الذى يتعرض له الكثير من صغار الأطفال الذين يجبرهم آباؤهم على تعلم أمر من الأمور ، يحول بينهم وبين تعلمه

نقص فى القدرة العقلية أو الحركية . ولكن الآباء لجهلهم عامل النضج أو عدم تقديرهم له ، يرمون بأطفالهم فى هذا الخضم ، فلا يلبثون أن يصابوا — فى طفولتهم المبكرة — بالتأخر والشذوذ . ولو تدبر هؤلاء الآباء لعرفوا الحقيقة وهى أن من العسير على صغارهم تعلم ما يطلب منهم تعلمه وهم فى هذه السن . وأنهم لو تركوا هؤلاء الأطفال حتى يتقدم بهم الزمن قليلا لوجدوا أن ما كان لديهم صعبا مستحيلا أصبح سهلا ميسورا .

والأمثال فى ذلك كثيرة ومستمدة من خبرتنا وحياتنا اليومية ، فكم من أب شكا مر الشكوى من غباء طفله البالغ من العمر أربع سنوات لأنه لا يستطيع جمع الأعداد البسيطة ، ولذلك فهو قلق عليه مشفق من غبائه ، وكم من أب يشكو من أن ابنه يكتب خطا رديئا لا يقرأ ، وعند سؤاله عن عمره يتبين أنه فى سن لا تسمح له بالتحكم فى العضلات الدقيقة .

والنضج كما سنرى نوعان : نضج عضلى جسمانى ، ونضج عقلى .

النضج الجسمانى والعضلى

يعتمد التعلم اعتمادا كليا على النمو ، بمعنى أن التعلم لا يتم دون أن يقابل ذلك تقدم فى عملية النمو ، وهذا ما يدعونا إلى القول بأن التعلم والنمو عاملان متداخلان يؤثر كل منهما فى الآخر . ذلك لأن النمو وما يصحبه من نضج شرط أساسى من شروط التعلم ، إذ به يكون التمرين والتدريب ، وبدونه لا يكون لهذين أثر فعال فى اكتساب أية مهارة أو خبرة . والأدلة على ذلك واضحة جلية فى النواحى الحركية والعضلية ، ولنأخذ لذلك مثلا ضبط عملية التبول عند الأطفال ، فإن كل المحاولات التى تقوم بها الأم لتعليم الطفل وتعويده على التحكم فى هذه العملية أثناء النهار ، تذهب سدى ، ذلك

لأن الأبحاث النيورولجية المتصلة بهذا الموضوع أثبتت أن ذلك الجزء من اللحاء الذى يتحكم فى المثانة لا يكتمل نضجه بحيث يستطيع أداء وظيفته إلا فيما بين الشهر التاسع والثانى عشر من حياة الطفل .

وما يقال عن التبول ، يقال فى كثير من الأمور الحركية كالزحف والقبض الإرادى على الأشياء وتسلق درجات السلم ، واستعمال اليدللوصول إلى الأشياء ، فكل هذه وغيرها أمور تحتاج أولا إلى درجة من النضج العضلى ، ولن يكون للتمرين أو التدريب أو التشجيع أى أثر فعال ما لم يكتمل هذا النضج من الناحية العضلية .

وسأعرض الآن لبعض الأبحاث التجريبية التى أجريت للتدليل على العلاقة بين النضج العضلى و بين التعلم ، وإلى أى حد يتوقف التقدم فى التعلم على درجة النضج التى يكون عليها الكائن الحى .

إن أهم التجارب التى أجريت فى هذه الناحية ، ما قام به (جيزل Gesell) ومساعدوه . وأول تلك الأبحاث ما قام به (جيزل) و (طومسن) على توأمين (ا ، ب) بقصد تمرينهما على صعود السلم وقد أحضرا هذين التوأمين وبدآ يجريان التجارب على الأول منهما (ا) عندما كان عمره ٤٦ أسبوعا ، فأخذا فى تمرينه على تسلق السلم تمرينا يومياً مستمراً حتى بلغ عمره ٥٣ أسبوعا ، وفى نهاية هذه الفترة التى بلغت ستة أسابيع كان التوأم (ا) يتسلق السلم فى مدة ٢٦ ثانية ، بينما التوأم (ب) قبل بدء تمرينه وكان عمره ٥٣ أسبوعا — كان يصعد السلم فى ٤٥ ثانية ، ولكنه عند اختباره بعد انتهاء تمرينه الذى استمر أسبوعين وجد أنه يستطيع صعود السلم فى مدة عشر ثوان ، وقد كان من نتائج هذه التجارب أن تبين أن التوأم الأخير — وهو أكثر نضجا من الأول —

عند ما بدأ يتعلم العملية الحركية السابقة ، تمكن من السيطرة عليها على وجه أكمل ، و بعد فترة أقل من الأول[١] .

ولقد أجرى (ما كجرو McGraw[٢]) تجربة أخرى لدراسة أثر النضج في ناحية أخرى من نواحي النمو الحركي هي ناحية (رفع الرأس والجلوس دون مساعدة) فثبت له أن أي تمرين في هذه النواحي لا يكون ذا نتيجة في الأيام الأولى من الطفولة ، حيث لا يكون الطفل قد وصل بعد إلى درجة من النضج العضلي تمكنه من السيطرة على مثل هذه الحركات ، حتى إذا نما الطفل قليلا وجد أن أي تمرين في تلك النواحي يحدث أثره في السيطرة على حركات الرقبة والجزع .

ولم تكن التجارب التي أجريت لمعرفة أثر النضج العضوي ، قاصرة على الأطفال ولكن هناك تجارب أخرى مماثلة أجريت على الحيوان والطيور .

ومن هذه التجارب ما أجراه (بيرد Bird)[٣] على فراخ الدجاج لمعرفة قدرتها على التقاط الحب ، ولقد أثبتت تجاربه أن هذه الطيور كلما كانت أطول عمرا — أي أتم نضجا — كلما كانت طريقتها في التقاط الحب أدق .

وإليكم ما وجده مثبتا لذلك : وجد أن الكتكوت الذي لم يسمح له بالتقاط الحب إلا بعد فقسه بمدة ٢٤ ساعة كان أدق في التقاطه من الكتكوت الآخر الذي سمح له بذلك مباشرة بعد الفقس ، إلا أن

(1) Gesel & Thompson : Learning & Growth in Identical infant Twins. Genet. psychol. Monoqraph. 1921,6, pp. 1—24.

(2) Mc Graw, M. : The neuromuscular maturation of the human infant.

(3) Bird. C. : thc Effect of maturatiou upon ihe pecking Instinct of Chicks.

الكتكوتين تساويا بعد ذلك فى القدرة على التعلم ، أى فى القدرة على التقاط الحب بعد فترة تمرينية معينة .

وهناك ناحية أخرى لهذه التجربة أثبتت من جهة أخرى أن النضج وحده لا يكفى فى عملية التعلم بل لابد معه من عامل آخر هو التمرين ، فقد حدث فى هذه المرة أن حجزت مجموعة من الكتاكيت مدة ١٤ يوما بعد فقسها ثم سمح لها بعد هذه المدة بالتقاط الحب ، فكانت النتيجة أن عجزت عن إطعام نفسها ، مما اضطر معه مجرى التجربة إلى إطعامها بالطرق الصناعية مدة من الزمن .

من هذه الدراسات سواء منها ما أجرى على الأطفال أو الطيور نستطيع أن نستخلص النتائج الآتية :

(١) أن التدريب فى المراحل المبكرة يكون أقل أثراً منه فى المراحل المتأخرة .

(٢) أن النضج العضوى ذو أثر فعال فى اكتساب القدرات الحركية .

(٣) أن عامل النضج وحده غير كاف لعملية التعلم ، ويجب أن يشترك معه عامل آخر هو التمرين .

النضج العقلى

لا شك أن العلاقة وطيدة بين العمر الزمنى ، والقدرة على التعلم إذا كان الترقى العقلى للطفل سائرا فى طريقه الطبيعى ، فهناك نوع من الترابط التقدمى بين العاملين ، ولهذا يسهل علينا أن نقول إن النضج العقلى للطفل فى الرابعة أقل منه عندما يبلغ سن العاشرة مثلا .

ويمر النمو العقلى للطفل فى مراحل وأدوار مختلفة يمتاز كل منها بخصائص

وصفات خاصة . فالطفل مثلا بعد الميلاد مزود بالقدرة على الاستجابة للمؤثرات التى تستقبلها حواسه المختلفة ، كالسمع والبصر والذوق واللمس . فإدراك الطفل فى سنى المهد وما بعدها بقليل إنما هو إدراك حسى (Sensory) ، قائم على إدراك الموضوعات المرئية والسمعية واللمسية التى توجد فى مجاله الإدراكى ، دون أن يربط بين السبب والمسبب أو بين العلة والمعلول ، فإذا ما عرضنا على طفل فى الثالثة من عمره صورة المنزل الهولندى — وهى فقرة فى اختبار (بينيه) فى الذكاء ، نجد أن فى استطاعته أن يعدد عناصر الصورة منفصلة ، فيقول أرى امرأة ، كرسيا ، طفلا ، منضدة طعاما ولكنه يتعذر عليه إدراك ما فى الصورة من علاقات سببية أو مكانية . فلا يستطيع أن يقول مثلا إن المرأة غاضبة لأن الطفل يبكى ، أو أن الطعام موضوع على المائدة ، إذ فى الأول علاقة سببية وفى الثانى علاقة مكانية . والطفل فى الثالثة لا يستطيع إدراك ذلك لقصر نضوجه العقلى ، ولكنه بعد ذلك حين تتقدم به السن يصبح فى مقدوره إدراك مثل هذه العلاقات البسيطة ، ومعنى هذا أن عملية التعلم مرتبطة بنمو الطفل العقلى .

وسأعرض هنا بعض الأبحاث التجريبية التى قام بها العلماء والتى أيدت نتائجها ما نقول به من أن هناك علاقة تقدمية مطردة بين العمر الزمنى والنضج العقلى (Mentàl Maturation) .

(١) الاستعداد لتعلم القراءة (Reading readiness) فالطفل العادى على استعداد للقيام بهذه العملية ، أو بعبارة أخرى لديه المقدرة على ذلك عند ما يكون سنه بين السادسة والسابعة . حقا إننا قد نرى أحيانا طفلا يستطيع ذلك وهو فى سن الخامسة ، وطفلا يتعذر عليه ذلك وهو فى سن الثامنة ،

ولكن هذا إن دل على شيء فلا يدل إلا على وجود فروق فردية فى التطور العقلى تؤثر بدورها على إمكانيات الأطفال فى تعلم القراءة .

(٢) تعلم الأضداد (Opposites) : إن طفلا فى الثالثة أو الرابعة ، لا يستطيع أن يدرك العلاقة الضمنية بين الأضداد ، ومهما حاولنا أن نعلمه هذا النوع من العلاقات عن طريق التكرار ووسائل الإيضاح ، فإن مجهوداتنا ستذهب هباء ، ولن يستطيع الطفل إدراك المقصود ، حتى إذا ما تعدى سنه الرابعة ، وجدناه يبدأ بعد ذلك فى إدراك هذه العلاقات مع ملاحظة التدرج فى نوع المدركات من حيث السهولة والصعوبة أو البساطة والتعقيد ، فطفل فى سن الخامسة يستطيع أن يدرك العلاقة الضمنية بين كبير وصغير ولكنه لا يستطيع أن يدرك عكس كلمة مفاجيء مثلا ، لأن هذا النوع من الأضداد يحتاج فى إدراكه إلى مستويات عقلية أرقى .

(٣) التعاريف : وهذه ناحية ثالثة تظهر لنا أثر النضج العقلى فى التعلم فلو سألنا طفلا فى السادسة أو السابعة عن تعريف الكرسى أو السكين مثلا لما استطاع إلا أن يقول : الكرسى هو الشيء الذى يجلس الناس عليه والسكين هى ما تقطع بها الأشياء ، وقد لا يستطيع الطفل أن يقول ذلك . وهذه الإجابات كما نرى تتميز بأنها إجابات وصفية . ومن الصعب على الطفل فى هذه السن المبكرة ، بل من المستحيل عليه أن يعرف السكين بأنها آلة مدببة حادة مثلا ، لأن هذا التعريف أقرب إلى التجريد فى مدلوله من التعريف الأول . ونحن نلاحظ كذلك أن الطفل قبل سن الرابعة عشرة يتعذر عليه تعريف الألفاظ التى تدل على المعانى المجردة كـكلمة عدل أو إحسان أو ظلم إذ أن فهم مدلول هذه الألفاظ يحتاج إلى نوع من التفكير المجرد .

(٤) القدرة على التعقل وإدراك العلاقات : هذه ناحية أخرى من النواحى التى تتأثر بدرجة نضج الطفل العقلى ، ولذا نرى هذه المقدرة تتطور من إدراك العلاقات البسيطة إلى إدراك العلاقات المعقدة ، ففى اختبار « بيرت » للاستدلال والتفكير (Burt Reasoning Test) يذكر لنا هذه الحقائق :

(ا) فى سن السابعة يستطيع الطفل أن يدرك هذه العلاقة كما تظهر فى المثال الآتى :

« ك » أمهر من « م »

و « م » أمهر من « ج »

فأيهم أمهر ك أو م أو ج ؟

(ب) وفى سن الثامنة يستطيع أن يدرك مثل هذه العلاقة :

أنا لا أحب الرحلات البحرية ، ولا أميل إلى مجاورة البحر ، ولا بد لى من قضاء إجازة عيد الميلاد إما فى قبرص وإما فى السويس وإما فى الأقصر فإلى أيها أذهب ؟

(حـ) وفى سن الثانية عشرة يستطيع الطفل أن يدرك علاقات أصعب ، ولذا فهو يستطيع الإجابة على مثل هذا السؤال :

خرج شخص من منزله وبدأ السير فاتجه نحو الأمام حتى قطع فى سيره مائة متر ، ثم اتجه نحو اليمين وسار خمسين مترا ، ثم اتجه ثانية نحو اليمين وقطع مائة متر ، فكم مترا يبعد الآن عن منزله ؟

(٥) التذكر أو الحفظ وهو أيضا مظهر من مظاهر النضج والترقى العقلى فلقد ثبت بالتجربة أن قدرة الطفل على التذكر تزداد مع العمر من حيث القدرة على الاستيعاب ، ومن حيث القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات أطول مدة ممكنة . ومن الأبحاث المشهورة فى هذه الناحية ما قام به كل من :

(استرود Stroud) فى عام ١٩٣٣ م و (بيل Pyle) فى عام ١٩٢٥ ، والأول أجرى تجاربه على حفظ الشعر ، والثانى أجراها على حفظ النثر ، وإليكم نتائج تلك الأبحاث .

(أبحاث استرود Stroud) :

والأساس الذى بنى عليه « استرود » تقديراته هو عدد الأبيات التى يستطيع الشخص حفظها فى مدى ١٥ دقيقة . وقد وصل إلى هذه النتيجة :

متوسط العمر الزمنى	متوسط نسبة الذكاء	المتوسط من عدد الأبيات المحفوظة
٧٫٧	١١٥	٩٫٧١
٨٫٥	١١٥	١١٫١٦
٩٫٤	١١٥	١٣٫١٥
١٠٫٤	١١١	١٦٫٠٢
١١٫٧	١٠٣	١٧٫٥٥
١٤٫٤	١٠٩	٢١٫٣٠
١٨٫١	١١٤	٢٢٫١٤

ويتضح من هذه النتيجة أن القدرة على الحفظ تتصاعد تصاعداً تدريجيا متمشياً مع العمر الزمنى ، مع ملاحظة أن نسبة الذكاء فى الأعمار المختلفة تكاد تكون متقاربة .

أبحاث (بيل Pyle) [1] :

وكان أساسها كما ذكرنا هو حفظ النثر ، وطريقته فى ذلك أشبه بما نسميه فى دروس المطالعة بالقراءة الصامتة فقد كان يعطى الطفل قطعة نثرية ويطلب

(1) Pyle : Nature & development of Learning.

إليه قراءتها ثم يوجه إليه عددا من الأسئلة يدور حول القطعة ، ولم يكن يهتم في الإجابة عن الأسئلة بألفاظ القطعة ، وإنما كان كل همه هو المعنى الذى يؤديه الطفل ؛ وقد أجرى أبحاثه هذه على مجموعات من الأطفال متفاوتة في السن ، إلا أن كل مجموعة منها متقاربة في الذكاء والقدرة على التحصيل ؛ وقدم لها قطعاً نثرية تختلف في مادتها ومحتوياتها باختلاف المجموعة التى تقدم إليها حتى تكون القطعة متناسبة مع الطفل ، ثم سجل ما وصل إليه من نتائج معتبرا فيها درجة متوسط المجموعة ، وقد ترجمت هذه النتائج على شكل درجات نوضحها في الجدول الآتى :

السن	التقديرات	
	بنين	بنات
٩	٤	٥
١٠	٥	٦
١١	٨	٨
١٢	١٢	١٢
١٣	١٦	١٦
١٤	١٧	١٩
١٥	٢٠	٢٠
١٦	٢٢	٢٤
٧١	٢٨	٢٤

ومن الأبحاث التجريبية السابقة التى قام بها العلماء يتضح وجود علاقة تقدمية مضطردة بين القدرة على التعلم والنضج العقلى .

الفصل الثالث

نظريات التعلم

وأسسها التجريبية

النظرية الأولى :

التعلم الشرطى

يمكن أن يعدل أى نشاط وظيفى إذا ما ارتبط حدوث المثير الأصلى بمثير أو منبه آخر لا توجد فيه صفة المثير الطبيعى ، وينتج عن هذا الارتباط أن يكتسب المثير الجديد صفة المثير الأصلى ، وبذلك تحدث الاستجابة عندما يعرض هذا المثير بمفرده . ويعتبر هذا النوع من الاستجابات من أبسط أنواع التعلم ، وهو معروف فى علم النفس باسم التعلم الشرطى .

وبالرغم من أن هذا النوع من الاستجابات الشرطية كان معروفا وملاحظا من عدة قرون إلا أن العلماء لم يتبينوا القيمة النظرية والعملية التى تكمن وراءه إلا فى أوائل القرن الحالى ، ويرجع الفضل فى هذا إلى ثلاثة من كبار الباحثين هم :

(١) العالم الفسيولوجى الروسى بافلوف (١٨٤٩ — ١٩٣٦)
(٢) طبيب الأعصاب الروسى بتشريف (١٨٥٧ — ١٩٢٧)
(٣) العالم الأمريكى (توتمير Twitmyer) (١٨٧٣ — ١٩٤٣)

أبحاث بافلوف Pavlov :

لقد كان (بافلوف) يقوم بأبحاث تجريبية على عملية الهضم عند الكلاب الجائعة فلاحظ سيلان اللعاب فى فم الكلب قبل أن يقدم له الطعام فعلا ، ووجد أن هذا الإفراز للعاب يحدث عند رؤية الكلب للطعام ، أو عند رؤيته

للشخص الذى يقوم بإطعامه ، بل وعند سماع الكلب وقع أقدام هذا الشخص فى حجرة أخرى مجاورة .

وكانت هذه ظاهرة عظيمة الأهمية أثارت اهتمام (بافلوف) ، لأن المثير الطبيعى لإثارة نشاط الغدد اللعابية هو الطعام نفسه وليس رؤية شخص معين أو سماع وقع خطواته .

وقد اعتقد (بافلوف) أن هذه المثيرات الجديدة ، التى أثارت إفرازات الحيوان يجب أن ترد إلى ظروف التجربة والارتباط الذى حدث فى أثنائها . ولقد كانت هذه الملاحظات باعثا دفع (بافلوف) للقيام بتجارب يثبت بها بطريقة علمية ما وصل إليه عن طريق الملاحظة العارضة :

أجرى (بافلوف) عملية تشريحية بسيطة لتوصيل الغدد اللعابية للكلب بأنبوبة زجاجية لالتقاط قطرات اللعاب وقياس مقداره ، وثبت جسم الكلب وأطرافه ، ثم قدم له طعاما ، وفى نفس الوقت أجرى مثيرا آخر صناعيا مثل قرع الجرس . وعند بدء التجربة وجد أن قرع الجرس وحده لا يثير أى استجابة (لعابية) ولكن اقترانه بتقديم الطعام — من ٢٠ إلى ٤٠ مرة أكسب هذا المثير الثانوى (الصناعى) القدرة على إسالة اللعاب — حتى ولو لم يكن مصحوبا بتقديم الطعام .

فالجرس أصبح منبها شرطيا (C S) ، أما المنبه الأصلى — وهو فى هذه الحالة الطعام — فيطلق عليه المنبه الطبيعى (U C S) . وتسمى عملية إسالة اللعاب بالنسبة لقرع الجرس ، فعلا منعكسا شرطيا (Conditioned Reflex)

ويفسر (بافلوف) عملية التعلم فى هذه التجارب تفسيرا فسيولوجيا ، على أساس تكوين ارتباطات عصبية بسيطة بين الأذن وميكانيزم الطعام . فالعملية تبدأ بإثارة الحواس ، ثم تنتقل بواسطة الألياف العصبية إلى المراكز العصبية ، وتنتهى بالتقلص وإفراز الغدد .

أبحاث بتشرف (Bechterev) :

فى الوقت الذى كان (بافلوف) يقوم فيه بأبحاثه على دراسة اللعاب عند الـكلاب والأطفال ، كان (بتشرف) — وهو عالم من علماء الفسيولوجيا — يدرس الانعـكاسات الحركية (Motor Reflexes) ، مستعملا الصدمات الـكهربائية كمنبه طبيعى . وقد لاحظ أنه يتبع حدوث هذا المنبه عملية جذب أو سحب سريع للعضو المستثار من أعضاء الجسم .

أجرى (بتشرف) تجاربه فى المراحل الأولى على الـكلاب ، فـكان يسلط على قدم الـكلب ، صدمة كهربائية ، فيرفع الـكلب قدمه ويحركها نتيجة لذلك . ثم أعاد التجربة بعد ذلك ، مقترنة بصوت جرس . أى أنه كان يقرن المنبه الطبيعى (الصدمة الـكهربائية) بمنبه آخر صناعى هو عبارة عن (دق الجرس) . والذى حدث أن حركة رفع القدم كانت تحدث عند استخدام المنبه المقترن دون أن يكون مصحوبا بالتنبيه الـكهربائى .

اهتمام علماء النفس الأمريكيين

الأفعال الشرطية

بدأ اهتمام علماء النفس الأمريكيين بالأبحاث الخاصة بالأفعال الشرطية منذ عام ١٩١٥ . ويبدو هذا الاهتمام جليا فى الخطاب الذى ألقاه (وطسن) أمام جمعية علم النفس الترابطى بأمريكا ، وقد أشار فى خطابه إلى أنه يعتقد أن هذا المنهج سيفتح آفاقا جديدة فى فهم السلوك .

كان لهذا الخطاب أثر كبير فى تشجيع الـكثير من علماء النفس على استئناف البحث فى عملية الفعل الشرطى ، ومنذ ذلك الوقت وهذا الموضوع يأخذ مركزه الهام فى كتب علم النفس .

وكان على رأس تلك الحركة فى أمريكا (وطسن Watson) و (ماتير Mateer) و (كاسون Cason) وكانت أبحاث الأخير ، مثلا طيبا للأفعال الشرطية ونتائجها . ففى أبحاثه الدقيقة عن ردود الأفعال التى يحدثها إنسان العين ، جعل التغير فى شدة الضوء منبها طبيعيا يحدث الاتساع أو الانقباض فى إنسان العين ، كما استخدم جرسا كمنبه شرطى (C S) .

و بعد أن اقترن المنبه الطبيعى بالمنبه الصناعى أصبح الأخير وحده دون أن يكون مصحوبا بازدياد شدة الضوء سبباً فى إحداث انقباض إنسان العين ؛ وفى الحالات التى اقترن فيها دق الجرس بنقصان فى شدة الضوء وجد أن دق الجرس وحده أصبح كافيا لإحداث اتساع إنسان العين .

أما (ماتير Mateer) فكان يجرى تجاربه فى جامعة (كلارك) . وتتلخص هذه التجارب التى أجراها على خمسين طفلا تتراوح أعمارهم بين سنة وسبع سنوات ، فى أنه كان يرقد الطفل ، ويغطى عينيه بغطاء . و بعد فترة لا تكاد تزيد عن عشر ثوان ، توضع قطعة من الحلوى فى فم الطفل فيبتلعها ، فعملية البلع هنا تحدث كاستجابة طبيعية للمثير الطبيعى الذى هو عبارة عن قطعة الحلوى ، و بعد عدد من المرات اختلف باختلاف الأفراد ، لاحظ (ماتير) أن فتح الفم وعملية البلع تحدثان عند وضع غطاء العين قبل وضع قطعة الحلوى ، وليس غطاء العين هنا إلا منبها صناعيا اكتسب صفة المثير الطبيعى (قطعة الحلوى) وذلك نتيجة لما حدث بينهما من ترابط .

ولا شك أن هذه الأبحاث تدين بالفضل الأكبر للتجارب الطيبة التى قام بها (بافلوف) ومساعدوه مدة ربع قرن .

عوامل تتدخل فى تكوين الفعل الشرطى

(١) المنبهات المحولة :

لوحظ فى تجارب (بافلوف) الأولى أن إفراز اللعاب ظهر استجابة لعوامل كثيرة دخلت على الموقف التجريبى إلى جانب المنبه الشرطى المقصود . فلقد سال اللعاب ، مثلا ، عند رؤية الأطباق ، التى كان يقدم فيها الطعام ، أو عند رؤية الشخص الذى يحمل الطعام ، وكذلك عند تثبيت الحيوان على الجهاز السابق وصفه . وماتلك إلا عبارة عن (منبهات محاولة distracting stimuli) .

ولأجل أن يتجنب (بافلوف) المنبهات المحولة (distracting) ، كالتى أشرت إليها آنفا ، كان يقوم بتمرين الكلاب تمرينا أوليًا على الوقوف على المنضدة وعلى رؤية الجهاز ، وعلى رؤية كثير من المظاهر التى تظل ثابتة فى الموقف التجريبى طوال مدة إجراء التجربة ، حتى تتعود ذلك كله . وهذا التعود أو التكيف مع الموقف التجريبى ، بعيدا عن المثير الشرطى والطعام ، جعل من الممكن تجنب ارتباط العوامل الأخرى بعملية تقديم الطعام ، وبالتالى منعهما عن أن تصبح مثيرات شرطية .

(٢) التكرار فى التجارب الشرطية :

إن التكرار عامل هام فى عملية الفعل الشرطى ، كما هو فى بقية أنواع التعلم . والمقصود بالتكرار هنا هو تكرار تقديم المنبه الشرطى والمنبه الطبيعى معاً .

وقد لوحظ أن عدد المحاولات اللازمة للحصول على تعلم شرطى ، تختلف باختلاف الأفراد الذين تجرى عليهم التجارب ؛ كما أنها تختلف كذلك باختلاف

نماذج العمليات موضوع التجربة . ولقد ثبت أيضاً أن الفعل الشرطى يتكون غالباً بالتدريج ، ذلك لأن كل محاولة تزيد من قوة الترابط ؛ فالعملية بمعنى آخر هى بناء تدريجى . وإليكم التفصيل :

عدد المحاولات	عدد نقط اللعاب فى ٣٠ ثانية
طعام + صوت الجرس	......
١ صوت الجرس بمفرده	صـــفر
٢ » » بمفرده بعد أن تكرر ٩ مرات مع الطعام	١٨
٣ » » » » » » ١٥ مرة » »	٣٠
٤ » » » » » » ٣١ » » »	٦٥
٥ » » » » » » ٤١ » » »	٦٤
٦ » » » » » » ٥١ » » »	٦٩

(٣) التكرار الموزع :

وقد لوحظ علاوة على ذلك أن التكرار الموزع يكون أكثر تأثيراً فى الفعل الشرطى من التكرار المستمر (massed practice) ، بمعنى أن نتيجة عدد من المحاولات تكون أحسن إذا كانت هذه المحاولات موزعة أو منتشرة بدلا من أن تكون متتابعة تتابعاً سريعاً .

(٤) العلاقات الزمنية بين المنبه الشرطى والمنبه الطبيعى :

أوضحنا أن الفعل الشرطى يحدث من التنبيه المزدوج للمثيرات غير الشرطية والمثيرات الشرطية ، ولقد لوحظ فى تجارب (بافلوف) أنه حصل على أحسن النتائج عند ما سبق المثير الشرطى المثير الطبيعى ، وهكذا نرى أن حدوث المثيرين معا ليس شرطا أساسيا لحدوث التعلم الشرطى .

(٥) أثر الدوافع فى العمل الشرطى :

ولما كان الفعل الشرطى مثله كمثل غيره من أنواع التعلم الأخرى ـ كان طبيعيا أن تلعب فيه الدوافع والميول دورا هاما ، ولقد أثبتت الأبحاث التجريبية صدق هذا القول . ففى تجارب (بافلوف) لوحظ أن الكلب الشبعان أقل استجابة للموقف من الكلب الجائع ، فعدم إشباع دافع الجوع من شأنه أن يجعل الحيوان فى نشاط مستمر .

(٦) الفروق الفردية فى الأفعال المنعكسة الشرطية :

لقد وجد (بافلوف) أن هناك فروقا شاسعة فى تعديل السلوك بواسطة الفعل الشرطى حتى ولو كان السلوك فى أبسط صوره . فقد لاحظ أن من الكلاب ما هو أكثر استعدادا للفعل الشرطى من غيرها . واعتقد أن ذلك راجع إلى اختلاف الكلاب بعضها عن بعض فى قابليتها للتنبيه والكف . ولقد أوضحت البحوث الأمريكية الأخيرة على الفعل الشرطى ، فروقا فردية ، ليس فقط بين الحيوانات التى من أنواع وأعمال مختلفة ، بل وأيضا بين أفراد الحيوانات التى من نفس النوع ونفس العمر تقريبا . وقد لاحظ (Mateer) أن الأطفال الصغار يحتاجون إلى محاولات أكثر مما يحتاج إليه الكبار ، وأن ضعاف العقول يحتاجون إلى تجارب أكثر مما يحتاج إليه ناضجو العقول والسويون من الأطفال .

(٧) التركيب العصبي في الفعل المنعكس :

أجريت أبحاث كثيرة على التركيب العصبي اللازم لتكوين الاستجابات الشرطية ، ثبت منها أهمية اللحاء أو القشرة الدماغية فى إتقان الاستجابة وتوضيحها .

وقد استطاع كثير من الباحثين أن يصلوا إلى إحداث استجابة شرطية فى الكلاب التى انتزع منها جزء من القشرة الدماغية (Cortex) . إلا أن أبحاث كل من (Culler, Mettler) أثبتت وجود اختلافات جوهرية بين الفعل الشرطى فى الكلاب السليمة والكلاب المنتزع منها جزء من المخ ، مما تبين معه أهمية اللحاء فى عملية نمو السلوك التكييفى . فقد أوضحت تلك الأبحاث أن الكلاب السليمة عندما تدرب على رفع القدم استجابة لمثير سمعى أو لمثير بصرى كى تتحاشى الصدمة الكهربائية ، تمر خلال مرحلتين من الفعل الشرطى ؛ ففى المرحلة الأولى تكون استجابةُ الحيوان للمنبه الشرطى استجابةً يصح وصفها بأنها استجابة خشنة غامضة عامة ؛ ثم باستمرار التمرين نجد أن هذه الصورة الغامضة العامة تصبح استجابة خاصة نوعية وذلك برفع الساق تحاشيا للصدمة .

هذا ، بينما قد لوحظ أن الكلاب المنتزع منها جزء من اللحاء تستجيب شرطيا بصورة من السلوك المضطرب فى المراحل الأولى ، غير أنها مع استمرار التمرين تفشل أيضا فى إحداث استجابة خاصة معينة تتصل برفع القدم .

فكأن الحيوانات التى انتزع منها اللحاء لا تستطيع أن تصل إلى مرحلة الإتقان التى نلاحظها فى الحيوانات السليمة ، ومن هنا استنتج كل من (متلر وكالر) أن اللحاء وإن لم يكن ضروريا لحدوث الفعل الشرطى فى صورته العامة الأولية ، إلا أنه ضرورى جدا فى إتقان الاستجابة وتحديدها .

(٨) صور الأفعال الشرطية (Forms of conditioning) :

(١) الأفعال المنعكسة الشرطية من الدرجة الأولى (Reflexes of the first order) وهى التى تحدثنا عنها آنفا ، وهى عبارة عن ارتباط مثير طبيعى بآخر صناعى ينتج عنه أن يكتسب المثير الصناعى صفة المثير الطبيعى فيحدث نفس الاستجابة بمفرده .

(٢) وقد يحدث أن يقترن المثير الشرطى بمنبه آخر ثالث ، وفى هذه الحالة قد يصبح المنبه الثالث قادرا على إحداث الاستجابة المنعكسة حتى ولو لم يرتبط مباشرة وفى أى وقت بالمنبه الأول الأصلى . وقد أطلق (بافلوف) على مثل هذه الردود الأفعال (انعكاسات من الدرجة الثانية Reflexes of the second order) .

ويمكن توضيح هذه المسألة فيما يأتى :

طعام + ضوء ⟵ إفراز اللعاب .

ضوء بمفرده ⟵ » »

ضوء + سماع نغمة ⟵ » »

سماع نغمة فقط ⟵ » »

ظاهرة انعدام أثر الاستجابة الشرطية

درسنا فيما سبق العوامل التى تعمل على تكوين الاستجابات الشرطية ، غير أنه مما يسترعى انتباهنا فى هذا النوع ، ملاحظة صفات خاصة تتعلق بالفترة التى تعقب تكوينه .

أول هذه الصفات أو الخواص ما يسمى بعملية الانطفاء (Extinction) ؛

أو التضاؤل التدريجى . فلقد أوضح (بافلوف) أن الأفعال المنعكسة الطبيعية ثابتة ، وآلية ، وغير متغيرة ؛ بينما الاستجابات الشرطية تتسم بالتقلب ، والتوقت ، والزوال . إن المثير الصناعى يصبح قادرا على إحداث الاستجابات المنعكسة إذا قوى أو أتبع بالمثير الطبيعى عدة مرات ، أما إذا قدم المثير الشرطى دون أن يقويه المثير الطبيعى ويشد من أزره فإن الاستجابة تتعرض فى هذه الحالة للزوال السريع . فمثلا فى التجربة التى تكون فيه دقات (المترونوم Metronome) منبها شرطيا لإفراز اللعاب ، لو استمرت دقات المزمان دون أن يصحبها تقوية بالطعام ، فإن كمية القطرات المفرزة ستقل من تجربة لأخرى ، حتى إذا كانت التجارب ما بين السادسة والعاشرة وجدنا الاستجابة تنعدم كلية . وفى هذه الحالة نجدنا محتاجين عادة إلى محاولات أخرى مصحوبة بالمنبه الطبيعى ، حتى يعود تكوين الفعل الشرطى بعد زواله أو تضاؤله .

وقد يحدث التضاؤل نتيجة تدخل (Interference) عوامل أخرى لم تكن موجودة عند حدوث التجربة فى مراحلها الأولى ؛ فقد يكون ذلك نتيجة تغيرات طارئة فى الدوافع والحالات الوجدانية ، والميل إلى الاستجابة لصور أخرى فى الموقف التجريبى أكثر من الاستجابة للمثير الشرطى .

وقد يحدث التضاؤل كذلك فى الاستجابة لمؤثر طبيعى نتيجة ما هو معروف باسم التكيف السلبى (Negative Practice) والذى يؤدى عادة إلى نقص أو اختفاء كثير من الانعكاسات الطبيعية :

مثال ذلك . . إذا تعرض فأر تام النضج لصدمة كهربائية كلما اقترب من فأرة أنثى ، فإنه بالتدريج لا يحاول الاقتراب منها . وكذلك إذا تعرض (صرصار) إلى صدمة كهربائية كلما حاول دخول الأماكن المظلمة فإنه سوف

يتجنبها نتيجة لذلك ، ويفضل الاتجاه إلى الأماكن المضيئة ، وكذلك يحدث التكييف السلبي عند شخص تعود شرب الخمر ، فإننا نجده يكره تناولها نتيجة وضع عقاقير فيها تدعو إلى القيء أو تسببه .

الفعل الشرطى عند الأطفال

لقد دلت بعض الأبحاث التجريبية على أن الفعل الشرطى يتكون بصعوبة فى الأيام الأولى من حياة الطفل ، وذلك لأن وظائف القشرة الدماغية (اللحاء) ، تكون غير كاملة فى ذلك الوقت من حياة الطفل . إن هذا العامل — دون شك — هو الذى يفسر كيف أنه كلما كان الطفل أصغر سنا ، كلما احتاج إلى محاولات أكثر لتكوين استجابة شرطية .

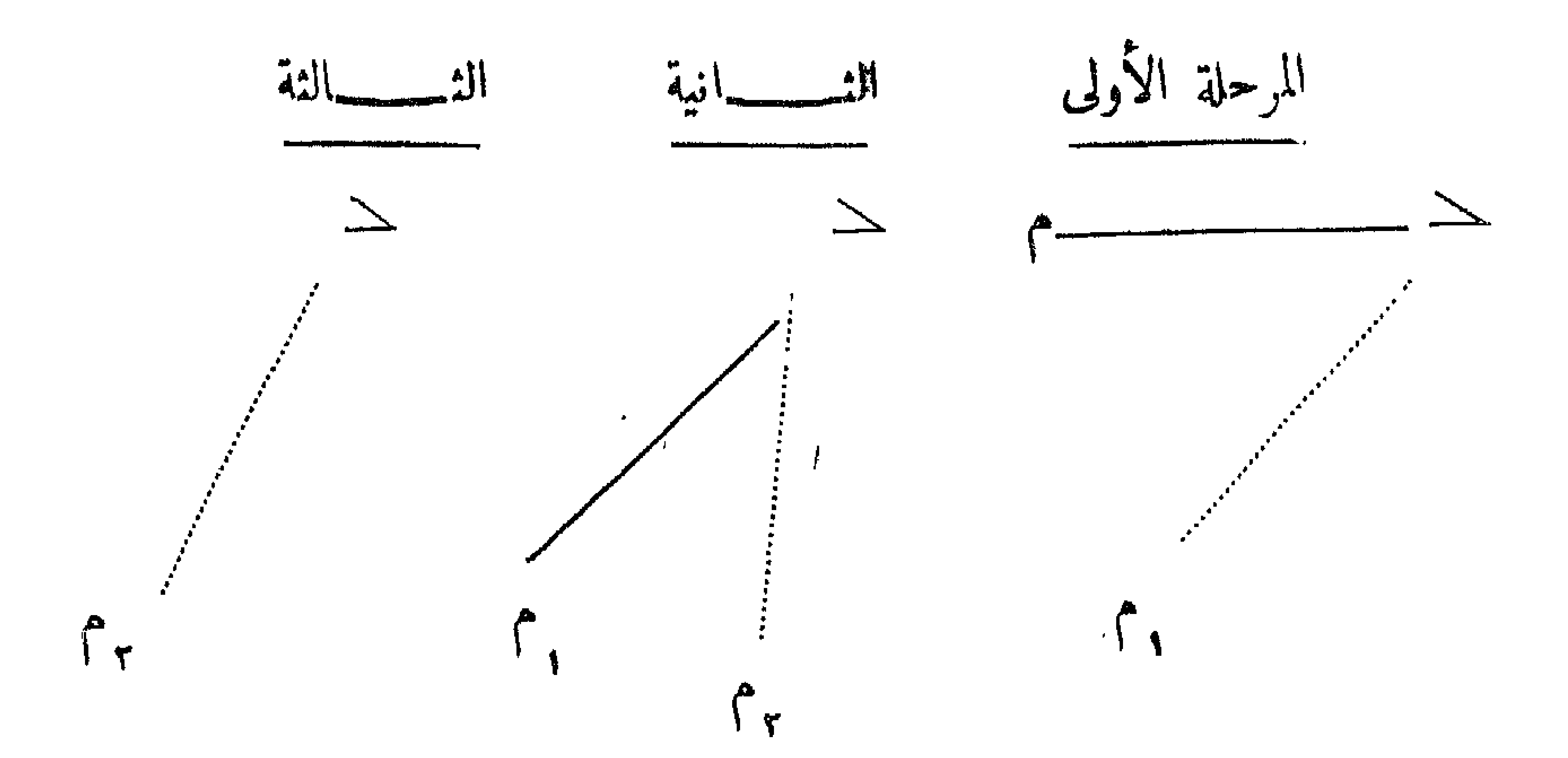
وسأورد هنا بعض التجارب التى أثبتت تكوين أفعال شرطية فى الشهور الأولى من حياة الأطفال . ومن بين تلك التجارب ؛ ما قام به (وطسن) على الطفل (ألبرت) ، الذى كان يبلغ من العمر أحد عشر شهرا . لاحظ (وطسن) أن الطفل كان يعتريه الخوف عندما كان يحدث بالقرب منه رنة تصدر عن جسم معدنى (Metallic Clang) . ولقد تعمد (وطسن) أن يعرض فأرا عند حدوث هذه الرنة ، وتكررت العملية عدة مرات . وأخيرا لوحظ أن ظهور الفأر بمفرده كان كفيلا أن يثير الخوف فى نفس الطفل الصغير .

وهناك تجربة أخرى قام بها (English) حيث لاحظ أن اقتران الأصوات العالية ببعض لعب الأطفال وخاصة ما يشبه منها الحيوانات ، كان كفيلا أن يكسب الأخيرة الصفات الطبيعية للمثيرات الأولى (الفزع والخوف) ، بالرغم من أن المثيرات الأولى كانت تجلب السرور إلى قلب الطفل ،

حيث كان يلهو بها ، ولكن يحدث نتيجة هذا الاقتران وتكراره فى ظروف مختلفة ، أن يكتسب منبه أو مثير جديد ، لا علاقة له بانفعال الخوف ، صفة المنبه الطبيعى ، ويحدث أثره ، حتى فى غيابه . ونستطيع أن نوضح هذه العلاقة بالرسم التوضيحى الآتى :

التجربة فى المرحلة الاولى	التجربة فى المرحلة الثانية
الصوت ← الخوف قط محشو ← ارتياح (stuffed cat)	الصوت ← قط محشو ← } الخوف

وهناك ظاهرة أخرى أحب أن أشير إليها هنا ؛ وهى أن التعلم الشرطى عند الأطفال الصغار يحدث على شكل مثيرات جمعية متشابهة ، وليس قاصرا على مثير معين بالذات . فقد وجد أنه إذا اقترنت الاستجابة بمثير خاص ، فإن نفس هذه الاستجابة تحدث عند وجود مثير صناعى آخر متشابه . وسنوضح ذلك بالمثل التالى : طفل تعود أن يخاف عندما يرى جلد أرنب ($م_1$) بعد أن تكرر ظهور هذا المثير الصناعى مع مثير طبيعى (أصوات عالية مثلا) ، ولنرمز له بالرمز (م) . إن هذا المثير الصناعى (جلد الأرنب) ، يثير الخوف والفزع فى الطفل عند ظهوره بمفرده . ثم إذا اقترن ظهور هذا المثير الصناعى الأول ، بمثير صناعى آخر (جلد دب $م_2$) ، وتكررت التجربة على وضعها الجديد ، يلاحظ أن المثير الصناعى الثانى ($م_2$) ، يكتسب صفة المثير الصناعى الأول ($م_1$) ويحدث أثره . ونستطيع أن نوضح هذه التجربة فى أوضاعها المختلفة بالرسومات الآتية :



م = مثير طبيعى .

م١ = مثير صناعى أول .

م٢ = « « ثانى .

> = استجابة .

والخلاصة أن الاستجابة لمثير يشابه المثير الشرطى ظاهرة تعرف بظاهرة التعميم فى ردود الأفعال الشرطية (generalization) . ودرجة التعميم تقل كلما اتسعت هوة الفرق بين المثير الشرطى والمثير الجديد .

خلاصة و تعقيب

لم يكن (بافلوف) فى يوم من الأيام عالما من علماء النفس ، ولذلك كان يسمى عمله فيزيولوجيا المخ ، حيث كان يعتبر العملية الشرطية ، على أنها وظيفة من وظائف اللحاء (cortex) . إن التعلم فى نظر (بافلوف) لم يخرج عن كونه نوعا من الترابط بين المنبه والاستجابة ، يقوم على أسس فسيولوجية . وهذا الذى دعاه إلى قول عبارته المشهورة « إن مفتاح فهمنا للسلوك إنما يوجد برمته فى الفيزيولوجيا »[1] .

---

(1) Woodworth : Contemprary Schools of Psychology. 1949. p. 61.

لقد وجد المشتغلون بعلم النفس فى تجارب (بافلوف) وغيره من العلماء ، مادة خصبة لتصوراتهم ، وقالوا إن فهمنا للفعل المنعكس الشرطى ، لا يستقيم دون استعانة ببعض الظواهر النفسية . وعند ما سأل (بافلوف) زملاءه النفسيين ، أى نوع من التصورات يستخدمون فى تفسير أفعاله المنعكسة الشرطية ، اقترحوا « الرغبة desire » و « التوقع expectation » و « الخيبة disappointment »[(١)] .

ولا شك أن فى استطاعتنا تتبع تلك الظواهر النفسية الثلاث — الرغبة ، التوقع ، الخيبة — فى تجارب (بافلوف) السابقة فقد يكون طبيعيا ، مثلا ، أن تلعب الدوافع أو الميول أو الرغبة دورا هاما فى إحداث التعلم الشرطى . فقد لوحظ أن الكلب الشبعان أقل استجابة للموقف من الكلب الجائع ، فعدم إشباع دافع الجوع من شأنه أن يجعل الحيوان فى نشاط مستمر . ولم تكن ظاهرة « التوقع » أقل وضوحا من « الرغبة » فى تجارب (بافلوف) حيث لوحظ أن سيلان اللعاب عند الكلب لم يكن قاصرا عند تقديم الطعام له ، بل حدث كذلك عند رؤيته للشخص الذى كان يقدم له الطعام ، وحتى عند سماع وقع أقدامه فى حجرة مجاورة . وهذا ، بلا شك معناه ، أن الكلب أدرك العلاقة بين الطعام والشخص الذى يقدم له الطعام ويعتبر هذا نوعا من التعلم ، يظهر أثر الإدراك فيه ، إذ ينتقل الموقف من حالة التخصص إلى حالة التعميم .

أما عن الظواهر النفسية الثالثة ، وأعنى بها الخيبة ، فيمكن ملاحظتها فيما أوردناه من حقائق ونحن نستعرض مسألة انعدام أثر الاستجابة الشرطية ؛

---

(١) نفس المرجع السابق — ص ٦٠ .

حيث أن المثير الصناعى يصبح قادرا على إحداث الاستجابات المنعكسة ، إذا قوّى أو اتبع بالمثير الطبيعى عدة مرات . أما إذا قدم المثير الشرطى ، دون أن يقويه المثير الطبيعى و يشد من أزره ، فإن الاستجابة تتعرض فى هذه الحالة للزوال السريع . ولاشك أن هذه الظاهرة تدل بدورها على أن هناك إدراكا يتخلل عملية التعلم السابقة[١] .

وهكذا نستطيع القول بأن تفسير التعلم الشرطى ، على فرض وجود ارتباطات فسيولوجية ، تقوم على أساس من التقوية (reinforcement) أو الكف (inhibition) كما يقول أصحاب ذلك المذهب ، أمر ليس من السهل قبوله أو رفضه . ولكن مما لا شك فيه ، أنه لابد لنا من الإشارة إلى النواحى السيكلوجية للفعل المنعكس الشرطى حتى يستقيم فهمنا له .

---

(١) مبادىء علم النفس العام للدكتور يوسف مراد .

النظرية الثانية :

التعلم عن طريق المحاولة والخطأ

التجارب المتصلة بهذا النوع من التعلم قد أجرى معظمها على الحيوانات المختلفة كالفيران والقطط والكلاب . وأساس التعلم بهذه الطريقة يتوقف على شرطين أساسيين :

(١) مدى ذكاء الكائن الحى ومقدرته على التذكر وتصور خطط الحل قبل الشروع فى تنفيذها .

(٢) مدى صعوبة المشكلة المعروضة والتى يراد حلها أو تعلمها .

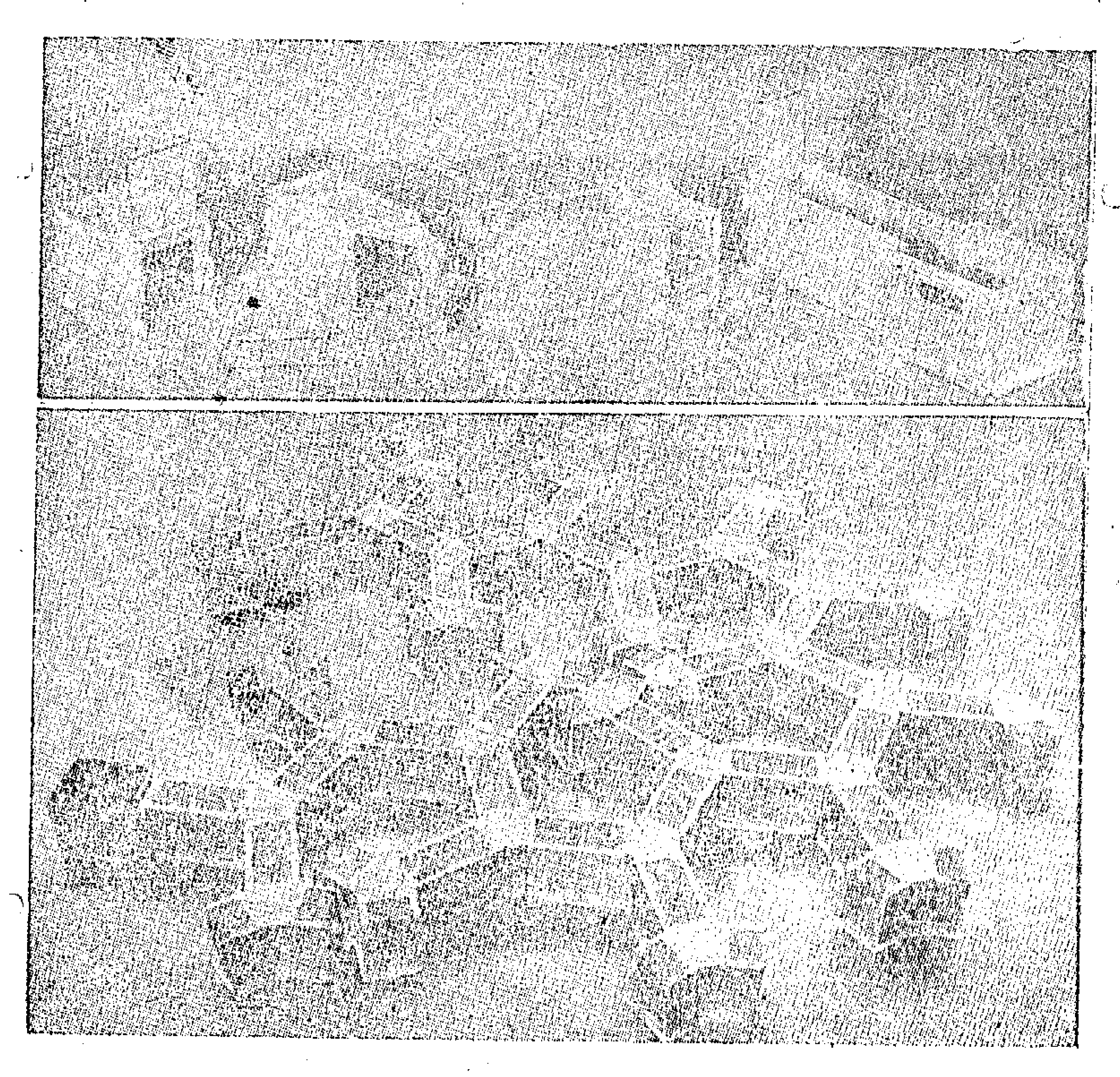
ولتوضيح هذين الشرطين أو العاملين نضرب الأمثلة التجريبية الآتية :

تعلم الفأر السير فى المتاهة :

قام (داشيل Dashiel)[1] بتجارب على الفيران البيضاء ، وصمم لذلك متاهة ذات طرق بعضها مغلق وبعضها نافذ ، وكان يقصد من الطرق المغلقة وضع صعوبات أمام الفأر تعوقه عن الوصول إلى هدفه وهو الحصول على الطعام الذى وضع فى وسط المتاهة ؛ ثم لاحظ الفأر — وكان جائعاً قبل إجراء التجربة — فوجده يقوم بعدة محاولات فاشلة انتهت أخيرا بمحاولة ناجحة وصل بها إلى هدفه . ثم أجرى بعد ذلك عدة تجارب مماثلة على نفس الفأر فوجد أن الزمن الذى يستغرقه الفأر فى كل محاولة يقل عن سابقتها حتى إنه

(1) Dashiell, J. F. : Direction Orientation in Maze Running by the White Rat.
Comp. Pychological Monograph, 1930, P. 7.

بعد حوالى عشرين محاولة وجد الفأر لا يكاد يقوم بمحاولة فاشلة ، أى أنه لم يعد يدخل طرقا مسدودة و إنما يقصد هدفه مباشرة . (انظر الشكل رقم ١)



(شـكل ١)

الجزء الأسفل من هذا الشكل يوضح مظهر المتاهة من الخارج
والجزء الأعلى التركيبات الداخلية لبعض أجزاء المتاهة
هذا التصميم اقتبس من : Warden Manufacturing Company,

تجارب ثورنديك :

وهى مماثلة للتجربة الماضية غير أنها هنا قد أجريت على نوع حيوانى أهم وهو القطط والكلاب .

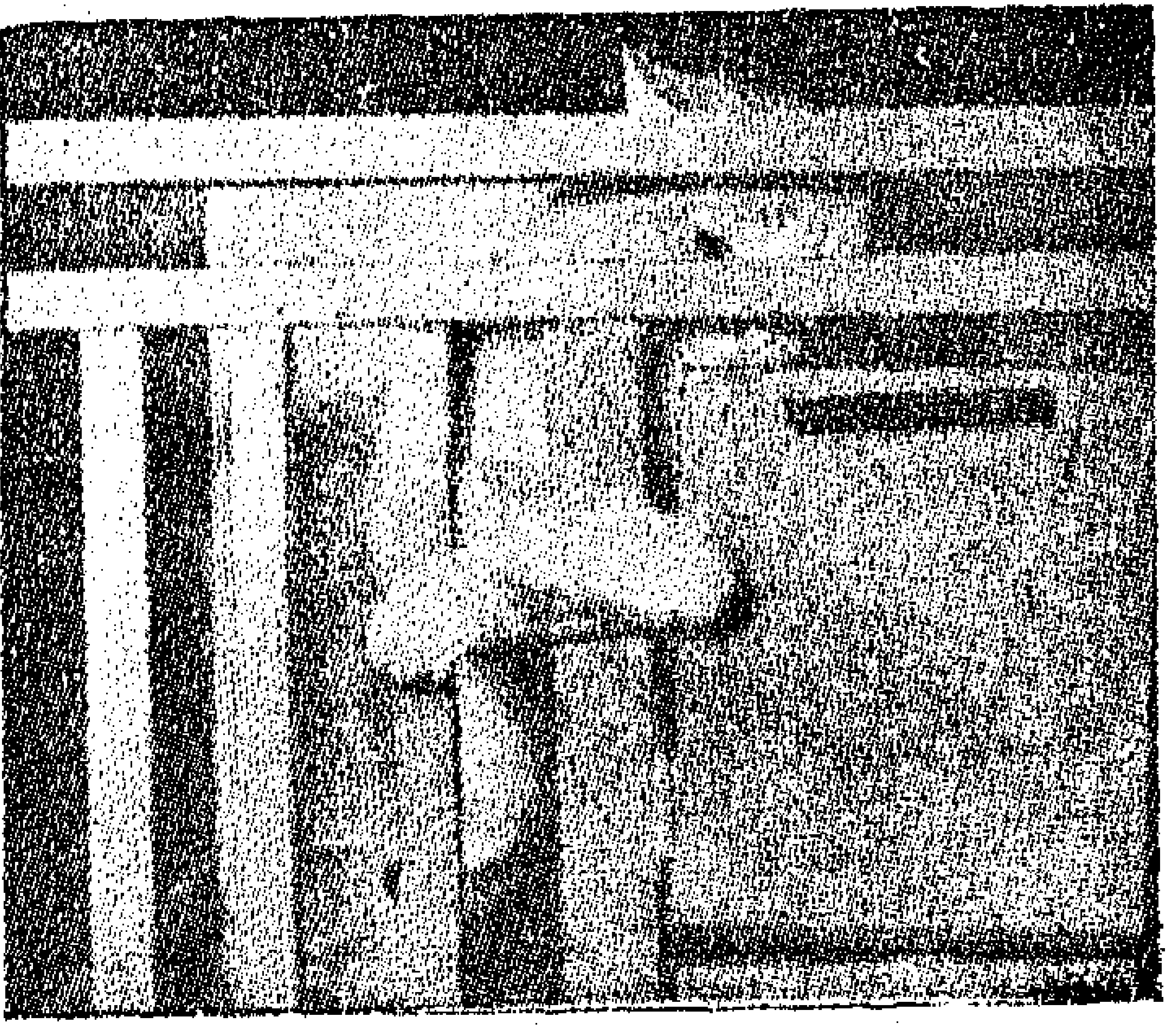
لقد حرم « ثورنديك » هذه الحيوانات من الطعام فترة من الزمن ،

ثم وضعها بعد ذلك فى أقفاص مغلقة ذات فتحات ، ووضع أمامها طعاما مما عرف ميل هذه الحيوانات إليه .

فماذا فعلت هذه الحيوانات الجائعة فى أقفاصها والتى تنظر أمامها طعاما حبيبا إليها ولكنها لا تستطيع الوصول إليه ؟

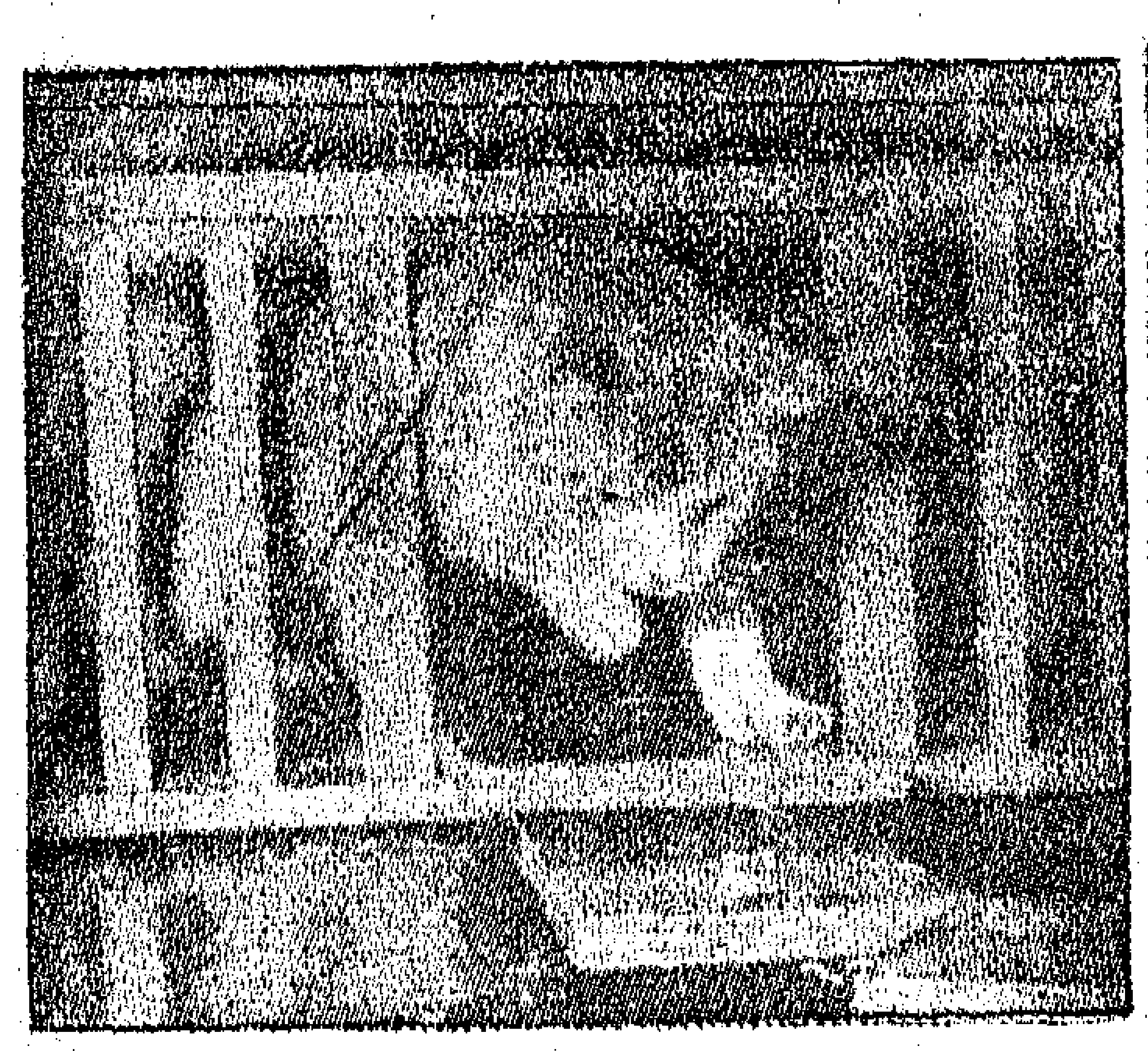
لقد لاحظ ذلك « ثورنديك » كما لاحظ الزمن الذى استغرقته فى عملية الخروج من القفص والوصول إلى الطعام .

« وثورنديك » فى ذلك يعطينا وصفا للحيوان فيقول . إنه كان يتنقل من ركن إلى ركن محاولا أن يجد المخرج لنفسه من بين هذه الفتحات الضيقة فينهشها تارة بمخالبه وتارة بأسنانه[1] — (انظر الشكل رقم ٢) — ولكنه يخطىء فى المحاولة ، فيعود إلى غيرها فيجانبه التوفيق . يظل هكذا حتى يصادفه التوفيق فتنجح إحدى حركاته العشوائية التى توصله إلى العالم الخارجى وبذا يتمكن من الحصول على بغيته التى هى الطعام (انظر الشكل رقم ٣) .



(شكل ٢)

القط يضع مخالبه فى الفتحات محاولا الوصول إلى هدفه



(شكل ٣)

القط يصل بعد محاولاته إلى الهدف

(1) Thorndike, E. L. : Animal Intelligence. Experimental Studies (1911). PP. 35 — 36.

ولو أعيدت التجربة بعد ذلك عدة مرات لوجدنا اختلافا كبيرا يطرأ على سلوك الحيوان ، كما نجد اختصارا كبيرا للطريق ، فالمحاولات الفاشلة تقل بالتدريج وتبدأ المحاولات الناجحة تتخذ صبغة تتسم بالدقة وعدم التردد .

وهنا يتبادر إلى الذهن هذا السؤال :

ما عامل التقدم فى هذه التجارب ! وما العامل الذى أدى إلى حذف الحركات غير الناجحة !

لقد تكفل (وطسن Wetson) بالإجابة على هذا فقال : إن الحركات التى تبقى (ويحفظها الحيوان هى التى تتكرر كثيرا ، وهذه هى الحركات الناجحة التى تؤدى إلى الهدف .

ويتضح ما قاله وطسن من الرسم التوضيحى المبين فى (شكل ٤) إذا عرفنا أن (ا) تؤدى إلى محاولة فاشلة ، و (ب) تؤدى إلى محاولة ناجحة[1] :

١ — ا ب

٢ — ب

٣ — ا ب

٤ — ا ب

٥ — ب

٦ — ب

٧ — ا ب

٨ — ب

(شكل ٤)

وقد اعتبر وطسن — فى تفسير فكرته — أن الحيوان إذا بدأ بمحاولة فاشلة فلا بد أن يتبعها بأخرى ناجحة ، أما إذا ابتدأ بمحاولة ناجحة ، فبدهى أن ينتهى عند هذا الحد ؛ ومن الشكل السابق نرى أن المحاولات الناجحة (ب)

(١) من : Koffka : The Growth ot the Mind, p. 175.

تحدث فى جميع الحالات الثمانية ، بينما لم تتكرر (ا) سوى أربع مرات .

ولقد استنتج (وطسن) من هذه الظاهرة ، أو بعبارة أخرى من هذا التفسير قانونه المعروف بقانون التردد أو التكرار (Law of Frequency) واعتبره أحد قوانين التعلم .

اعتراض ثورنديك على قانون التردد :

ولقد اعترض (ثورنديك) على تفسير (وطسن) السابق وقال : إن قانون التردد أو قانون التمرين (Law of Exercise) كما كان يسميه ، مبنى على فرض خاطىء ، إذا أن الحيوان فى التجارب السابقة قد يكرر المحاولة الفاشلة عدة مرات حتى ينتهى إلى المحاولة الناجحة ، وليس بلازم أن تكون المحاولة الناجحة هى الثانية حسب افتراضه ، فقد تكون الثالثة أو الرابعة ؛ ومن ثم ترى أن مرات التكرار (الخاطئة) تزيد عما كان يفرضه (وطسن) ويتضح ذلك من (شكل ٥) .

١ — ا ا ا ب

٢ — ب

٣ — ا ا ا ب

٤ — ا ا ا ب

٥ — ب

٦ — ب

٧ — ا ا ا ب

٨ — ب

(شكل ٥)

ومن هذا الشكل التوضيحى يتضح لنا أن عدد المحاولات الفاشلة أى (ا) تبلغ اثنتى عشرة محاولة ، يقابلها ثمانى محاولات ناجحة .

وقد استنتج (ثورنديك) من ذلك أن العبرة ليست بالتكرار ، بل لا بد من وجود عامل آخر يؤثر فى عملية التعلم ويحدث التحسن .

قانون الأثر :

هذا التفسير الجديد الذى قال به (ثورنديك) كان أساسا لقانونه المعروف بقانون الأثر (Law of Effect) وخلاصته أن الحركات الناجحة تجلب السرور والارتياح ، ومن ثم يميل الحيوان إلى تكرارها ، وهذا التكرار يعطى تلك الحركات صفة ثابتة ، والعكس يحدث إذا كانت المحاولات فاشلة ، إذ الفشل يؤدى إلى عدم الارتياح ، ولذا فإن قوة هذه المحاولات تقل وتضعف شيئا فشيئا حتى تصبح عديمة الأثر فيعمل الحيوان على استبعادها .

ونستطيع أن نورد ما يأتى كأسس لتفسير قانون ثورنديك .

(١) تكوين روابط (connections) بين الموقف ورد الفعل .

(٢) اعتبر ثورنديك هذه الروابط من طبيعة فسيولوجية لا يعرف تفسيرها بالضبط .

(٣) إن عامل التكرار يساعد على تكوين هذه الروابط .

(٤) إن الحالات الشعورية المصاحبة للحركات (affective concomitant) لها أثر إما فى تثبيت تلك الحركات أو فى التخلص منها .

(٥) إن عامل الضيق وعدم الارتياح الحادث من بعض الحركات يعمل على إضعاف الرابطة بين الأثر الحادث وبين الحركات المؤدية إليه ، ومن ثم يقل هذا النوع تدريجيا حتى يزول ويختفى كلية .

(٦) إن إدراك هدف معين له أثره فى تقوية الروابط بين الموقف ورد الفعل ، فالحيوان يعمل دائما على تكرار الحركات أو الاستجابات التى تؤدى به

إلى إشباع غاية معينة ، كما أنه يتجنب تكرار المحاولات التي لم يكن وراءها إشباع لدوافعه .

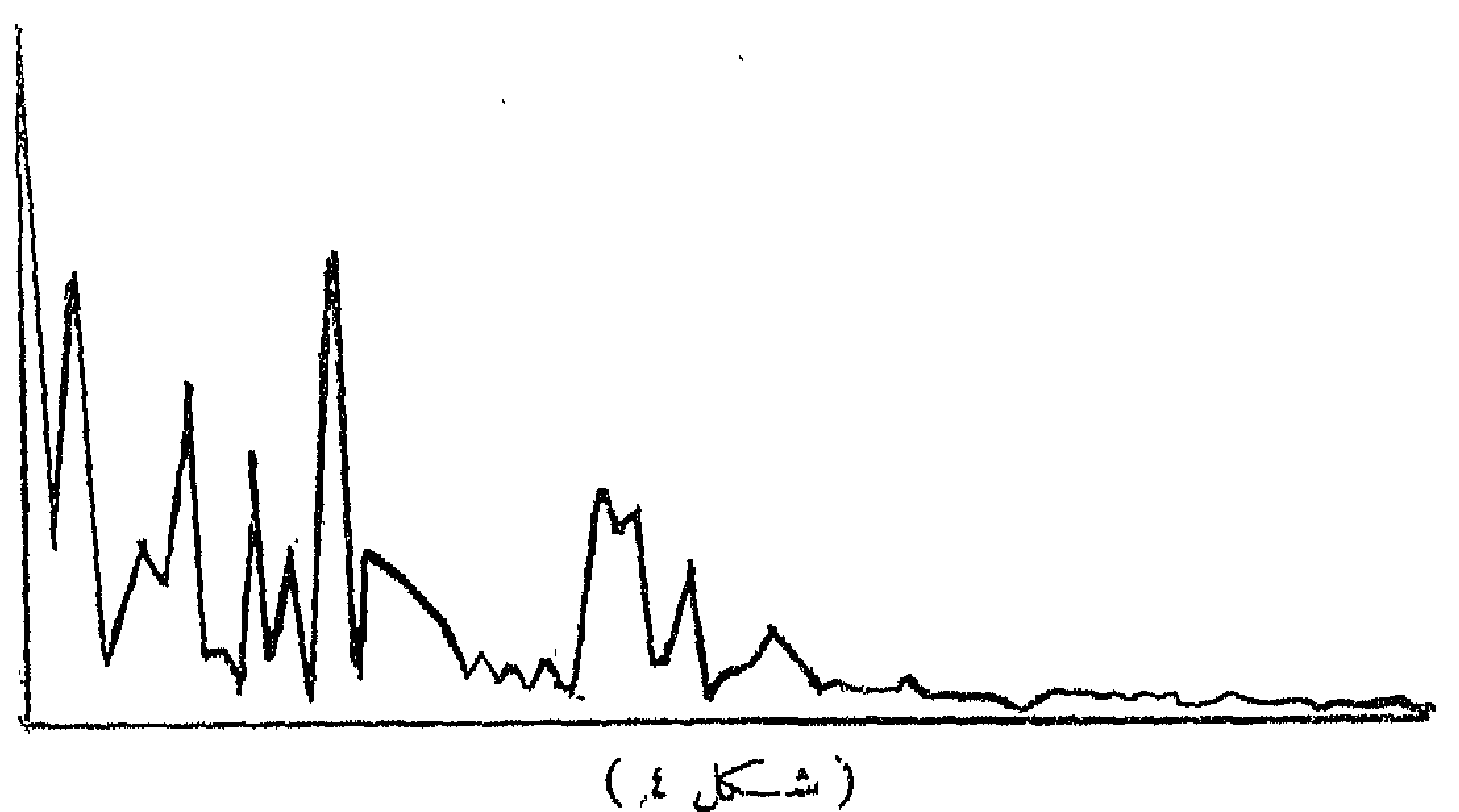
وهكذا نرى أن تعلم الحيوان عند (ثورنديك) قائم على أساس وجود روابط معينة تنتهى بتثبيت الحركات الناجحة وزوال الحركات الفاشلة .

ومعنى هذا أن القط أثناء محاولاته المتكررة لم يبد أى تصرف ذكى ، وإنما المسألة مسألة روابط قويت حتى وصلت بالقط إلى النتيجة التي أشبعت رغبته وهى خروجه من القفص .

وعلى مثل هذا النظام من الروابط الآلية بنى (ثورنديك) نظريته العامة في التعلم التي تقول إن الأثر المرضى من شأنه أن يقوى الرابطة بين الأثر وبين الحركات المؤدية إليه .

وإذن فقد كان (ثورنديك) يفترض الغباء في حيواناته التي أجرى عليها تجاربه ، ولذا فسر سلوكها هذا التفسير الميكانيكى القائم على أساس وجود تلك الروابط الآلية (ذات الطبيعة الفسيولوجية) بين الموقف والاستجابة .

وكان يؤيد قوله هذا بمنحنى التعلم الذى قدمه خلاصة لأبحاثه الطويلة (انظر شكل ٤) .



(شكل ٤)

يوضح تعلم القط الخروج من القفص (حسب ثورنديك)

ونرى من الرسم البيانى أن هناك انخفاضا فى المنحنى ، يعقبه ارتفاع إذا ما تكررت التجربة .

و « ثورنديك » يعتبر هذا الارتفاع أكبر دليل على أن القط لم يستفد من خبراته السابقة .

ملاحظة « كفكا » على منحنى « ثورنديك » :

لقد امتحن (كفكا Koffka [1]) هذه المنحنيات فوجد فى بعضها (نزولا) فجائيا ، وخاصة فى المراحل الأولى ، وأراد أن يفسر هذا النزول الفجائى بأن الحيوان قد فهم المشكلة المعروضة عليه ، وأنه لو كان التعلم قائما على التقوية الآلية للروابط لكان انخفاض الخط البيانى مطردا منظما . أما والهبوط فجائى كما يظهر فى الشكل السابق فإن هذا أكبر دليل على أن القط قد أدرك الموقف أثناء محاولاته المتعددة .

ثم أضاف (كفكا) قائلا : ولا شك أن الصعوبات العديدة التى كان يتعرض لها الحيوان ، والتى دفعته إلى المحاولة والخطأ فترة طويلة كان منشؤها تعقد المشكلة نتيجة صعوبة فتح الأقفاص ، ولذا فقد اعتمدت الحيوانات فى حلها على المحاولة والخطأ [٢] .

---

(1) K, Koffka : The Growth of the Mind, p. 181.
(2) K. Koffka : The Growth of the Mind, p. 184.

النظرية الثالثة :

التعلم عن طريق الاستبصار

أحدثت النتائج التي توصل إليها ثورنديك في تعلم الحيوان ثورة عنيفة بين الباحثين وخاصة أصحاب مذهب الجشتالط ، فقد كان هجومهم شديدا على هذه النتائج التي تفترض أن تصرف القط أثناء محاولاته للخروج من القفص لا تقوم على تكوين علاقات واضحة يفهمها ويسير عليها في تعلمه .

إن التعلم في رأى (ثورنديك) يكون بالمحاولة وحذف الأخطاء نتيجة تقوية الآثار المرضية بطريقة آلية لا تعتمد على فهم أو إدراك .

وكان مما أدى إليه هذا الاختلاف في تفسير عملية التعلم لدى الحيوان ، أن قام العالم الإنجليزى (أدمس Adams) بإعادة التجارب التي أجراها ثورنديك وكان ذلك في عام (١٩٢٩) حيث صمم أقفاصا أقل تعقيدا من أقفاص ثورنديك ، ثم أعاد التجربة على القط — كأحد الحيوانات التي تتميز بشيء من الفهم والذكاء — ودون ملاحظاته على سلوكه أثناء محاولاته المختلفة للخروج من القفص بغية الوصول إلى هدفه وهو الحصول على حريته .

وإليكم وصفا للقط (Pete) وهو أحد القطط التي أجرى عليها (أدمس) تجاربه[1] .

المحاولة الأولى : قاوم القط بعنف دخوله القفص ، ولكنه بعدما أجبر على الدخول هدأ نوعا ما ، ثم جلس وسط القفص فاحصا مستغربا ، وبعد ذلك بدأ يتحرك في بطء وهدوء داخل القفص بحيث لم يمس أى جزء

(1) R. Woodworth : Experimental Psychology, P. 751 (1945)

من حوائطه ، ومضى على ذلك حوالى عشرة دقائق بدأ القط بعدها يقبض على (السقاطة) بمخلبه الأيمن ، ثم جذبها إلى فمه ، ثم دفعها دفعة أدت إلى فتح الباب .

المحاولة الثانية : بعد انقضاء ثلاث دقائق أمضاها القط فى التهام الطعام الذي كان موضوعا خارج القفص أعيد إلى محبسه ولكنه فى هذه المرة لم يبد أى مقاومة كما حدث فى المحاولة الأولى ، وجلس القط فى الجزء الخلفى من القفص يمسح فمه بمخلبيه مدة من الزمن أعقبتها فترة قضاها فى التأمل ثم اتجه بعد ذلك نحو الباب ، وأخذ يعالج السقاطة بنفس الطريقة حتى فتح الباب ، وقد استغرقت تلك المحاولات حوالى نصف دقيقة .

وفى المحاولات التالية لم يكن نشاط القط للخروج من القفص يتعدى اتجاهه نحو الباب ثم دفعه (السقاطة) بمخلبه . ولم يكن ذلك كله يستغرق سوى فترة قصيرة بلغت « الثانيتين » فى بعض الأحيان .

وهكذا ثبت بالدليل القاطع أن ما حدث فى تجارب ثورنديك من التجاء القط فى تعلمه إلى عدة محاولات بعضها فاشل ، والبعض الآخر ناجح يصل به عن طريق الصدفة إلى حل المشكل الذى أمامه ، إنما كان لأن استعمال تلك الأقفاص فوق مستوى قدرته ، فقد كان تصميمها معقدا لدرجة يصعب على الحيوان إدراك أسرار فتحها ، حتى لقد ذكر (كفكا) تعقيبا على ذلك : أنه يتعذر حتى على الإنسان البالغ إذا ما حبس بداخلها أن يدرك الحيل الميكانيكية التى يترتب على إدراكها فهم سر فتح أبوابها(١) .

فإذا كنا إذن بصدد الطريقة التى يقوم بها الحيوان للتغلب على المشاكل التى تواجهه ، فلا بد لنا من تصميم تجارب أخرى أكثر بساطة وتنظيما .

---

(1) Koffka : The Growth of the Mind, P. 184.

بحيث يستطيع المجرب اختبار إمكانيات الحيوان العقلية بطريقة سهلة واضحة وهذا ما قام به العالم الألمانى (كهلر Kohler) على مجموعة من الشمبانزى أثناء إقامته بجزائر (الكانارى) بالمحيط الهادى . وقد وصف (كهلر) هذه التجارب فى كتابه « عقلية القردة Mentality of Apes » وإليكم ملخصا عنها :

تجارب « كهلر » على الشمبانزى[1] :

أجرى (كهلر) عدة تجارب على الشمبانزى استنتج منها أن الحيوان يتعلم عن طريق فهم المشكلة ، وأن موقفه إزاء فهم المشكلة يتوقف على مالديه من قدرة على ربط العناصر المستقلة وتجميعها كـكل .

وأولى تلك التجارب أنه وضع قردا داخل قفص مقفل ، ووضعت خارجه (موزة) تبعد عنه ثلاثة أمتار ، وكانت الفاكهة متصلة بحبل متصل بالقفص . ثم لاحظ القرد فوجده يبدأ سلوكه فى تلك التجربة بالنظر أولا إلى الفاكهة ، ثم نظر بعد ذلك إلى الحبل وحركه أولا مترددا ، ثم جذبه فانجذبت الموزة . وقد كان سلوك القرد فى تلك التجربة أساسه فهم الموقف والعناصر التى يتركب منها هذا الموقف ، فقد فهم العلاقة بين الحبل والقفص ، و بين الحبل والموزة ، وأنها جميعا — أعنى الموزة والحبل والقفص — متصلة .

أما التجربة الثانية التى أجراها (كهلر) فتتلخص فى أن (الموزة) هذه المرة لم تكن متصلة بالقفص ، كما كان الحال فى التجربة السابقة ، وكل ما حدث هنا أنه وضع عصا داخل القفص . وقد لوحظ أنه إذا كانت العصا فى وضع قريب من القرد أمكنه الاستفادة منها بسرعة فى الحصول على الموزة بعكس ما إذا كانت بعيدة عنه . وعامل الفهم هنا أن القرد أدرك العلاقة بين

(١) توجد هذه التجارب ملخصة فى كتاب : كفكا — نمو العقل .

العصا والفاكهة ، وكيف يستفيد من الأولى فى جذب الثانية إليه .

وقد أعاد (كهلر) هذه التجربة واضعا بدل العصا جسما آخر (قضيبا من الحديد خفيف الوزن) . والمهم هنا أن القرد استعمله فى هذا الغرض ، أى فى جذب الموزة إليه . وهذا دليل على أن العصا فى نظر القرد ما هى إلا وسيلة لغاية ، وليست غاية فى ذاتها . فالقضيب أو العصا هما فى نظر القرد عبارة عن أداة (tool) توصله إلى غرضه .

أما فى التجربة الرابعة ، فكانت الموزة معلقة فى سقف القفص ، وكان بداخل القفص صندوق يؤدى استعماله إلى الحصول على الموزة .

وهنا ابتدأ القرد ينظر إلى الفاكهة ، ثم أخذ ينتقل من ركن لآخر محاولا الحصول عليها ، وأخيرا وقع نظره على الصندوق مصادفة ، فدفعه بقدمه ، وفى الوقت نفسه كان ينظر إلى الفاكهة . . وبعد أن وضع الصندوق فى مكان قريب من الفاكهة صعد عليه واستعان بذلك فى الحصول على غرضه .

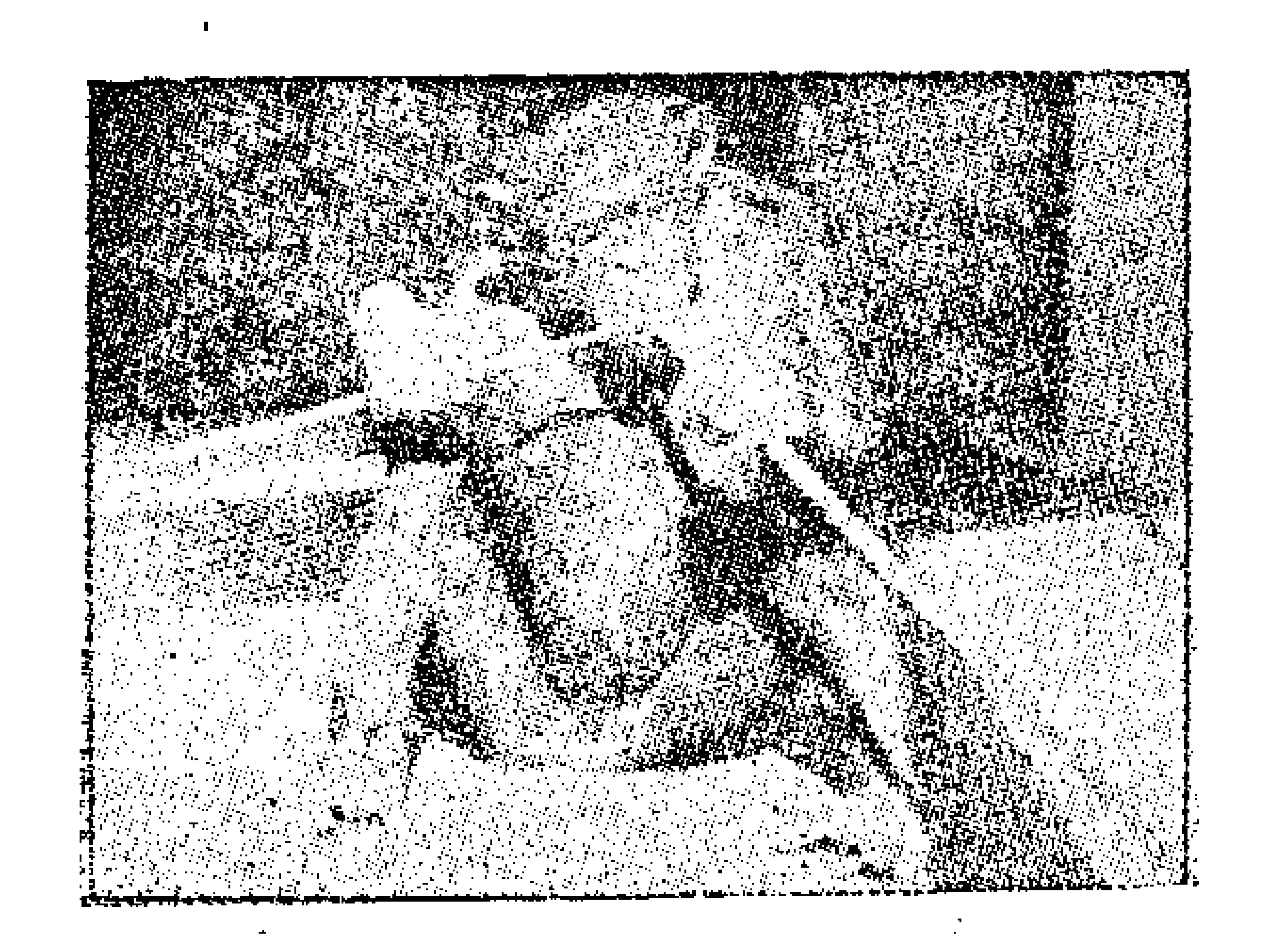
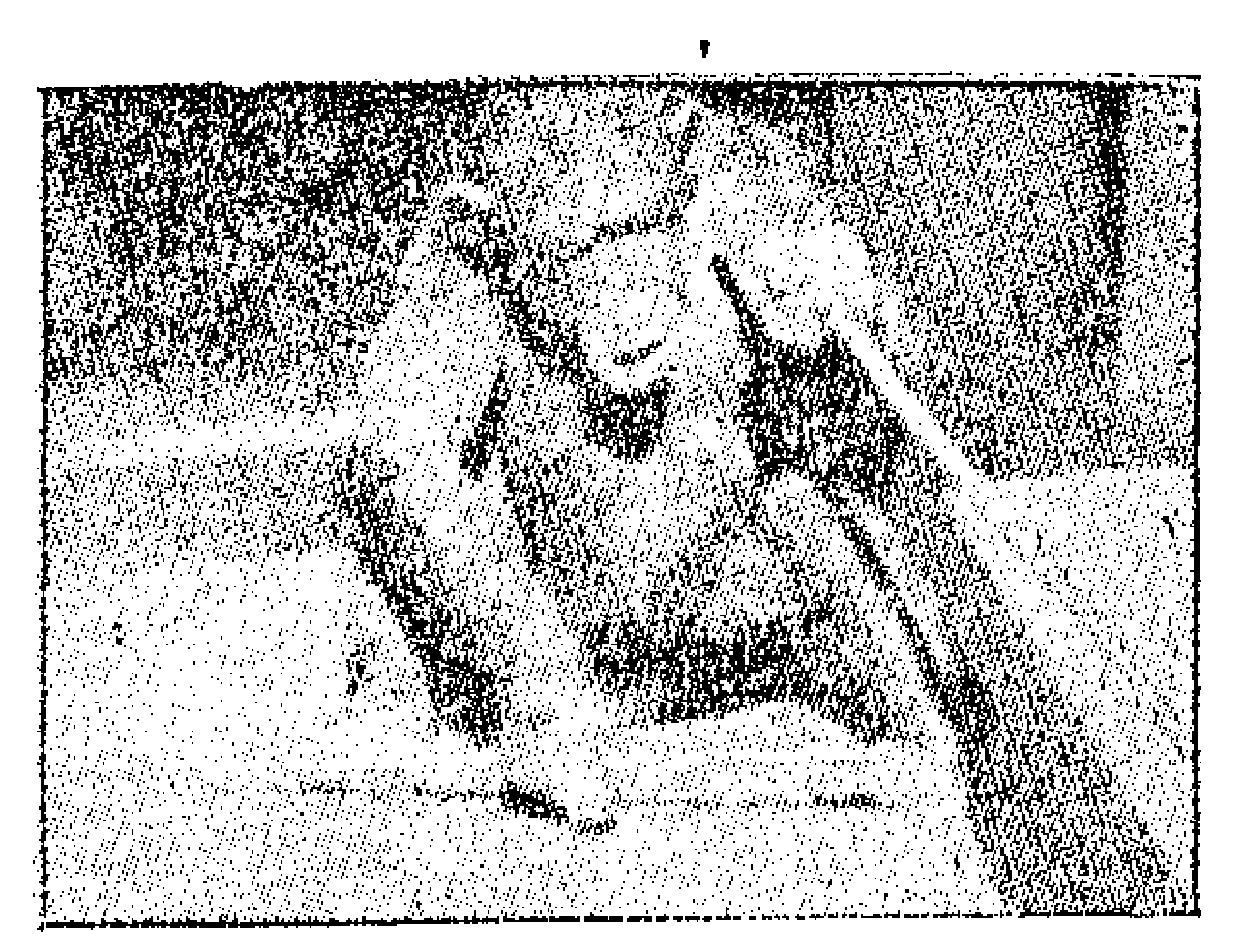
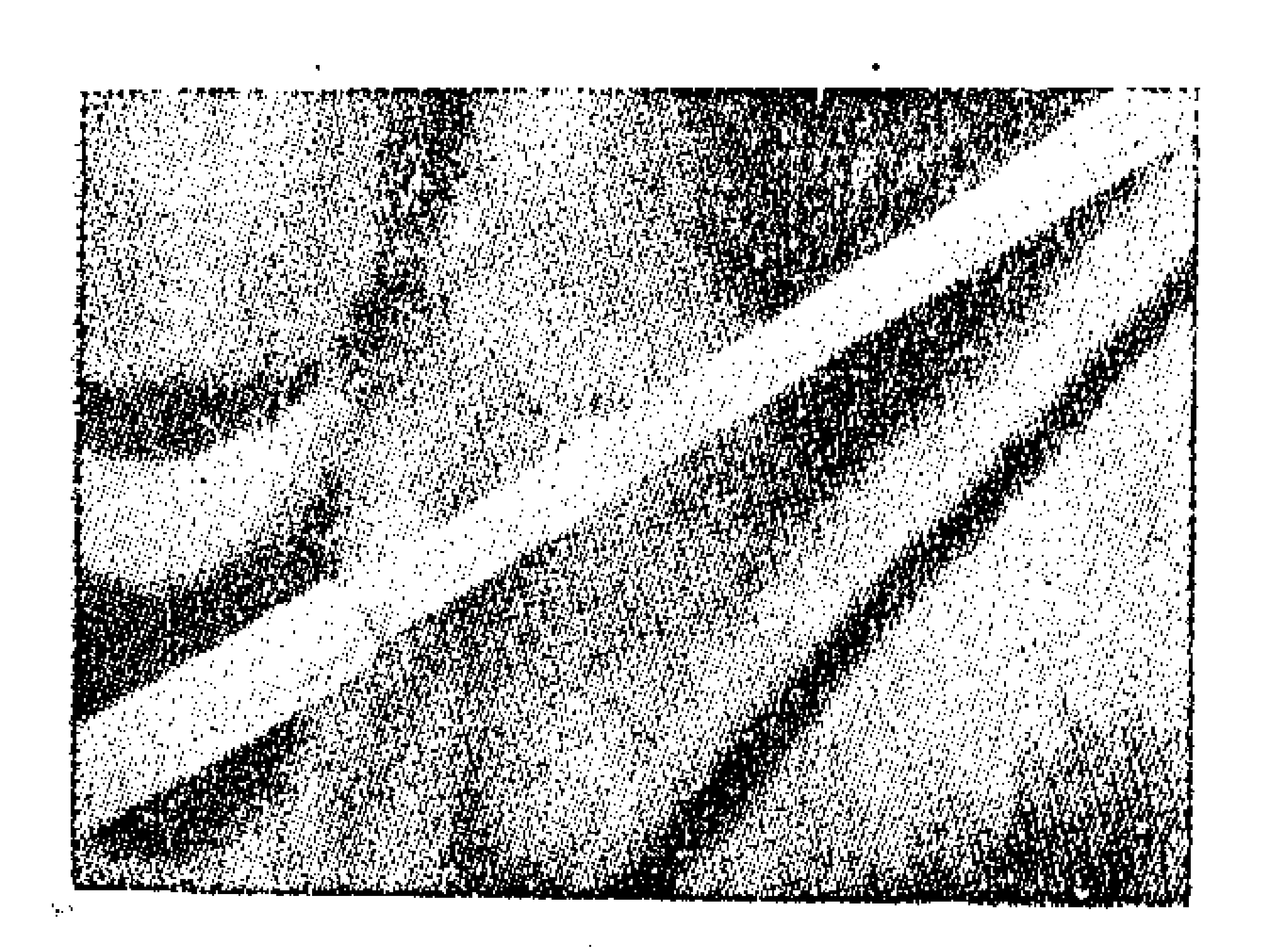
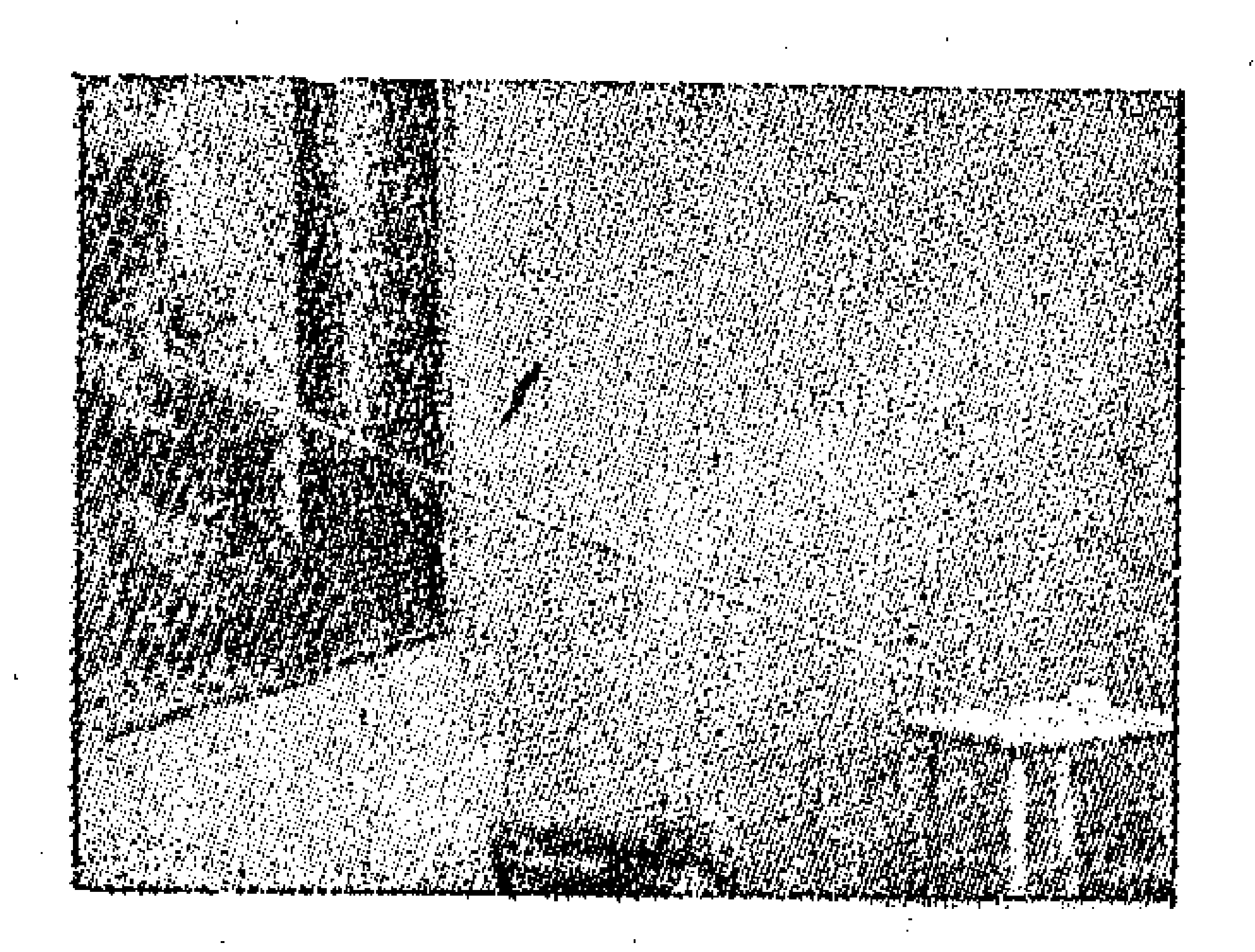
استمر (كهلر) بعد ذلك فى إجراء تجارب على القردة ، ولكنه فى تلك التجارب الأخيرة كان يتعمد إيجاد عقبات فيها ، وقد استطاعت القردة رغم تلك العقبات أن تصل إلى أهدافها .

ومن بين تلك التجارب ، أن فى هذه المرة ، لم توضع عصا فى القفص كما كان الحال فى التجربة الثالثة ، وإنما وضع فى ركن منه شجرة مكونة من عدة فروع يابسة يمكن تكسيرها واستعمالها كأداة توصله إلى تحقيق غرضه. وقد لوحظ أن القرد فى هذه التجربة وجد صعوبة فى الاستغناء عن العصا بتلك الفروع ليجذب بها الموزة إليه ، إلا أنه بعد شىء من التفكير صعد على الشجرة ، وعمل جاهدا فى استخلاص جزء منها ، استعان به فى جذب الموزة إليه .

ثم أخذ (كهلر) يتدرج فى وضع صعوبات أخرى أكثر تعقيدا ؛ ومن أمثلة تلك الصعوبات أنه وضع عصوين منفصلتين داخل القفص ، لاتكفى الواحدة منهما على حدة لجذب (الموزة) ؛ لكن إذا وضعت إحداهما داخل الأخرى أمكن للقرد فى هذه الحالة أن يجذب الفاكهة إليه (انظر شكل ٥) .

أجريت هذه التجربة على أمهر القردة (سلطان Sultan) ، والغريب أنه بالرغم من مهارة ذلك الحيوان فقد أمضى حوالى الساعة فى محاولات فاشلة فقد كان يحاول أن يجذب الفاكهة إليه بإحدى العصوين على حدة فلم يتمكن لقصرها ، ثم حاول مرة أخرى واضعا يده بين القضبان الحديدية للقفص فلم يتمكن أيضا من تحقيق هدفه ، ثم رجع للعصا الثانية واستعملها كما استعمل الأولى ، إلا أن جميع مجهوداته كان مصيرها الفشل .

يئس (كهلر) من نجاح تجربته ، واعتقد أن إدراك مثل تلك العلاقة فوق مستوى القرد . ولكن حارس القفص أبى أن يغادر مكانه حتى يعرف النتيجة النهائية ، ولحسن الحظ لاحظ أن القرد يجلس على الصندوق الموضوع داخل القفص ، وبيده العصوان يحركهما يمنة ويسرة ، ولكن القرد ما لبث أن وجد نفسه — وقد كان بيده العصوان — ممسكا بعصا واحدة . وقد يكون محض الصدفة هو الذى أحدث هذا ، ولكن المهم فى الموضوع أن القرد بمجرد أن رأى العصوين فى هذا الوضع الجديد قفز من فوق الصندوق وأسرع نحو قضبان القفص الحديدية ، وأخذ يجذب الموزة نحوه ، وبذلك أمكنه أن يدرك العلاقة بين العصوين . ومعنى ذلك أيضا أن القرد أمكنه أن يدرك أن كلا من العصوين على حدة لا يوصله إلى تحقيق غرضه


(شـكل ٥)

بعكس ما إذا كانتا معا . فإدراك العلاقة بين العصوين عملية لا شك تحتاج إلى فهم .

أسرع حارس القفص إلى سيده عند ما رأى نجاح التجربة ولكن لسوء الحظ عند ما عاد (كهلر) وجد أن العصوين قد انفصلتا نتيجة الدفع .

أعيدت التجربة مرة أخرى ، ملوحظ أن القرد قبل أن يبدأ محاولاته لجذب الفاكهة وضع العصوين الواحدة داخل الأخرى .

وهذا منتهى الانتصار للمبدأ الذى كان يرمى إليه ويحاول إثباته صاحب تلك التجارب . فقد أثبت أن تعلم الحيوان لا يقوم كما كان يقول (ثورنديك) على المحاولة والخطأ ، بل على شيء آخر هو الفهم القائم على إدراك علاقات جديدة توجد فى المجال الإدراكى . وقد تبرز هذه العلاقة فجأة أثناء معالجة المشكلة ، كما حدث ذلك فى حالة القرد (سلطان) عند ما كان يحرك العصوين معا .

وقد أطلق أصحاب مذهب الجشتلط على هذا النوع من التعلم فى حل المشكلة ، كلمة Insight ، وهى مرادفة للكلمة الألمانية Einsicht أى ما يسمى باللغة العربية بالاستبصار [١] .

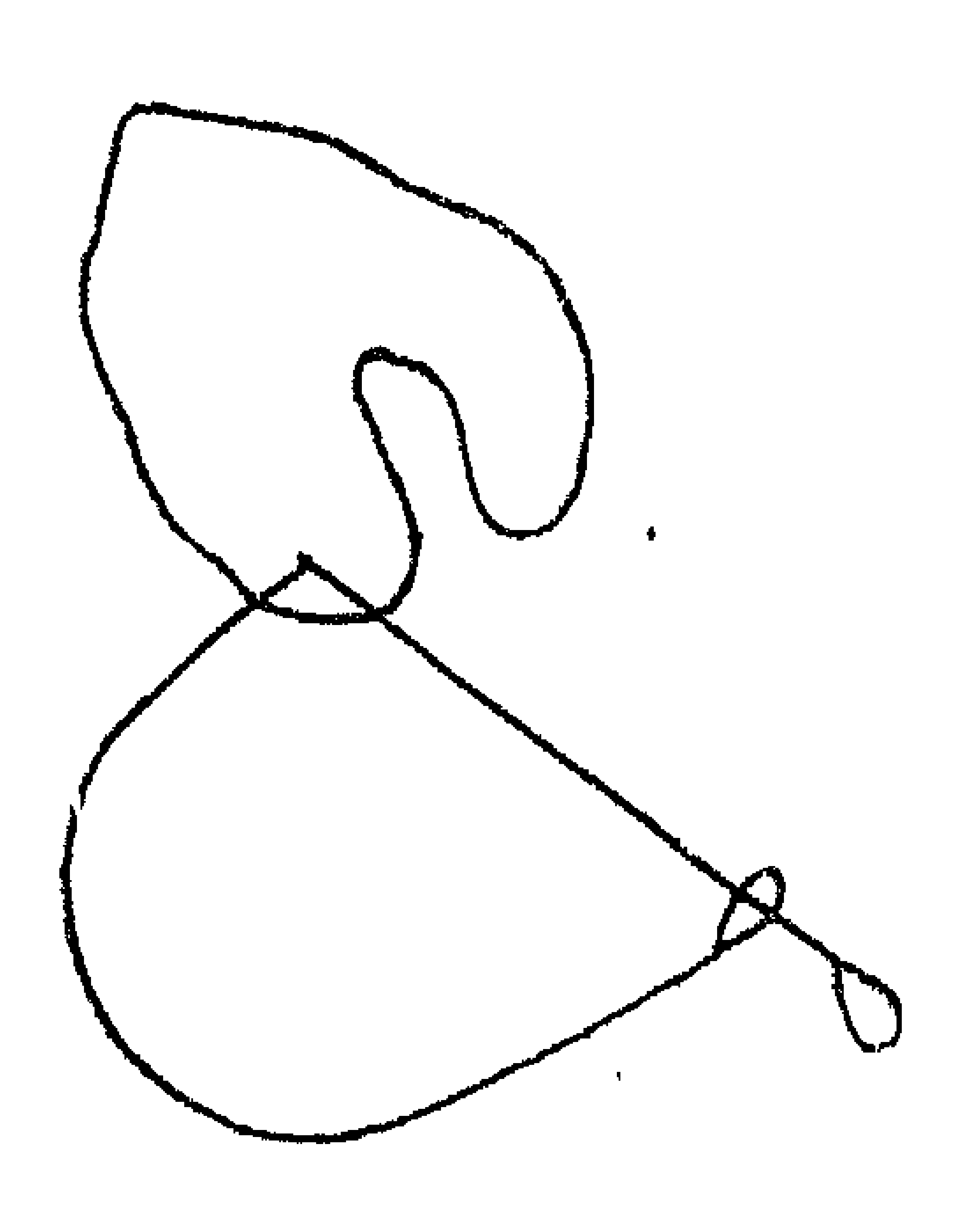
معنى كلمة استبصار Insight :

إن كلمة (استبصار Insight) كلمة جديدة تحمل فكرة جديدة فى تفسير عملية التعلم ، وهذا التفسير الجديد كان ينادى به الكثير من المشتغلين بعلم النفس ، وعلى رأسهم أصحاب مدرسة الجشتلط .

---

(١) أدخل هذا اللفظ العربى فى علم النفس الدكتور يوسف مراد أستاذ علم النفس بجامعة فؤاد الأول .

ولنبدأ الآن بفهم المقصود من تلك الكلمة ، مستعينين فى ذالك بمثالين ذكرهما (روجر Ruger) فى تجاربه التى قام بها عام ١٩١٠ على الأفراد فى حل تجربة الحلقات المتداخلة (الألغاز الميكانيكية) (انظر الشكل ٦) وهى عبارة عن قوس وقلب متداخلان .



(شكل ٦)

ولقد ذكر (روجر) إنه إذا كان الشخص الذى تجرى عليه التجربة يضع فى ذهنه قبل بدئها نظاما خاصا أو خطة معينة ، يرمى من ورائها إلى فصل (القوس) عن (القلب) . أو بعبارة أخرى إذا درس العلاقات المختلفة بين تلك الحلقات المتداخلة قبل البدء فى التجربة ، أمكننا القول بأن الطريقة التى يتبعها تحمل بين طياتها — لدرجة ما — ما هو معروف باسم الاستبصار . وهو كما كان يطلق عليه روجر نوع من التحليل الشعورى (conscious analysis) ، أو نوع من التغير أوالتحول المفاجئ فى إدراك المجال (a sudden transformation of the field) .[1]

---

(1) R. Woodworth : Experimental Psychology, p, 751 (1945), pp. 770 — 771.

وقد يأتى هذا الإدراك المباشر فجأة أثناء معالجة المشكلة ، ولكن هذه حالات فردية لا يمكن القول بتعميمها فى كل حالات الاستبصار إذ يمكن أن يأتى الاستبصار نتيجة التأمل والربط بين العناصر المختلفة التى تتكون منها المشكلة .

ولقد أثارت فكرة (روجر) السابقة الطريق أمام كهلر حيث ذكر فى كتابه (Gestalt Psychology) بعض التجارب التى أجراها على الشمبانزى والتى سبق أن أوردنا ملخصا لها فى الصفحات السابقة .

ولقد كان (كهلر) فى تفسيره تعلم الحيوان فى تلك التجارب يعتمد على فكرة الإدراك المباشر التى أطلق عليها الإصلاح المعروف باسم (Insight) ، وهو إصطلاح استمده من الحياة العامة ، ثم أخذ صفته العلمية مع كثرة تداوله واستعماله[1] .

ولقد ذكر لنا (كهلر) فى كتابه السابق بعض الأمثلة التى أراد أن يوضح بها المقصود بكلمة (Insight) ، وضرب المثل لذلك بشخص يجلس فى الشمس ، فإنه بعد فترة من الزمن يشعر بميل إلى الانتقال من مكانه إلى مكان آخر مظل ؛ فرؤية المكان المظل تجعله يفكر فى الذهاب إليه ، وانتشار الشمس فى المكان الذى يجلس فيه تجعله يفكر فى الانتقال منه إلى حيث يوجد الظل ، وإدراكه للموقفين معا فيه إعادة لتنظيم المجال الإدراكى بتكييف الشخص وفقا للموقف .

وليس من اليسير علينا أن نضع التعريف الشامل لهذه الكلمة ، كلمة (ال (Insight) ، لأنها اصطلاح انتشر استعماله ، وعرف تعريفات كثيرة ، من بينها تعريف (هارتمن Hartman ١٩٣٢) وتعريف (بالبروك Bulbrook

---

(١) الدكتور يوسف مراد : مبادىء علم النفس .

١٩٣٢) وتعريف (دركن Durkin ١٩٣٧) ... الخ . ورغم صعوبة الوصول إلى التعريف الجامع المانع لهذه الكلمة إلا أن من السهل معرفة الخصائص العامة التي يتضمنها هذا الاصطلاح من معنى ، وهذه هي الخصائص :

(١) معرفة عناصر المجال الإدراكي واستخدامها مباشرة .

(٢) إعادة تنظيم هذه العناصر .

(٣) النظر إلى المجال الإدراكي وما يتضمنه من عناصر كوحدة .

(٤) إن صفة (ال Insight) موجودة عند الأطفال والكبار ، عند الأطفال والحيوان على السواء مع الاختلاف في درجة ذلك ، كما أنها تزداد تبعا لدرجة نمو الكائن الحي . كل هذا يدعونا إلى القول بأن الاستبصار يوجد بدرجات نسبية .

(٥) وقد تظهر هذه الصفة فجأة ، كما أن إدراك العلاقات بين عناصر الموضوع قد يظهر تدريجيا :

"The insight might develop gradually, or appear suddenly."

(٦) وقد يكون هـــذا الاستبصار جزئيا (Partial) أي يتضمن جزءا من المشكلة ، كما أنه يكون كليا (Complete) أي يتضمن جميع العلاقات التي يقوم عليها المجال الإدراكي كله[1] .

الاستبصار والاستفادة من الخبرات السابقة :

يرى بعض علماء النفس وضع حد فاصل بين الاستبصار والاستفادة من تجارب المرء السابقة ، أي أنهم يرون أن عملية الاستبصار لا تعتمد على ما تعلمه الفرد في حياته الماضية وإنما تبدأ بدءا جديدا غير متأثرة بالخبرات السابقة :

"As if insight must start every time from scratch with no help from anything previously learned.

(1) The psychology of human learning by J. Mc Geoch (1947), P. 522 — 23.

ولقد ثبت من الأبحاث التجريبية عكس هذا الزعم الخاطىء . ومن أهم الأبحاث التى جاءت نتائجها مؤيدة لذلك ، التجارب التى أجرتها (دركن Durkin) فى عام ١٩٣٧ ، وكانت المادة التى أجرت عليها تجاربها عبارة عن تكوين ألغاز من قطع مسطحة (Flat construction puzzles) . وكانت الألغاز الخشبية تتكون من خمسة أشكال (ا ، ب ، حـ ، ى ، هـ) يتكون كل منها من قطع مختلفة الشكل ، إلا أنها إذا ضمت بعضها إلى بعض فى وضع خاص فإنها تكون مربعا (A maltese cross) (انظر الشكل رقم ٧) . وقد أعطيت كل مجموعة على انفصال للشخص الذى يراد اختباره ، وترك وقتا لدراستها وتركيب كل منها على حدة . ثم عرضت جميع الأجزاء التى تتكون منها الأشكال الخمسة مختلطة ، وطلب من المختبر أن يكون منها صليبا كبيرا .

اللغز (ب)　　　　　　　　　　　　(ا) اللغز

(حـ)

(ى)

(هـ)

(اللغز كاملا)

(شكل ٧)

هذه الأشكال مأخوذة من كتاب علم النفس التجريبي — تأليف وودورث ص ٧٨٠ .

وكان من بين التجارب أن أعطى الجزء الأخير من التجربة لمجموعة من المختبرين دون المرور على الجزء الأول منها وهو عبارة عن التمرين على تكوين كل شكل من الأشكال الخمسة على حدة .

وبمقارنة شخص أجرى التجربة بجزئيها ، بشخص آخر أجرى الجزء الثانى منها فقط ، اتضح أن الأول عند قيامه بعمل الجزء الثانى (الصليب الكبير) قد استفاد من عمل الجزء الأول . وهذه الاستفادة جعلته يدرك العلاقات المختلفة بين المربعات بشيء من السرعة ، ولا شك أن أساس هذه السرعة فى التنظيم الجديد يرجع إلى استبصاره لنواحى المشكلة المختلفة والتى سبق أن خبرها أثناء تمرينه على تكوين الأشكال الصغيرة .

وعامل الاستبصار السابق الذى اعتمد إلى حد كبير على الخبرة الجزئية السابقة لم يلاحظ فى سلوك الشخص الثانى الذى طلب منه أن يكوّن الصليب الكبير دون تمرين سابق على أجزائه المختلفة .

كيف نستفيد من نظريات التعلم في التربية والتعليم

التعليم الشرطى :

يقوم التعلم الشرطى ، كما ذكرنا ، على أساس من الترابط بين المثير (S) والاستجابة أو رد الفعل (R) . وكما أن المثيرات تختلف من حيث ماهيتها ، فكذلك تتنوع الاستجابات حسب طبيعة الموقف . فمن المثيرات ما يكون حركة (Movement) فى حد ذاتها كتقريب جسم صلب إلى حدقة العين ، أو فكرة (Idea) كدفع النقود عند ما تقدم فاتورة الحساب (مثير) ، أو موقفا (Situation) كما يحدث فى مباريات (التنس) الزوجية مثلا ، فإن اللاعب يلاحظ خصمه والكرة والمضرب والشبكة . . . الخ ؛ وقد يكون المثير فى بعض الحالات موقفا انفعاليا كرؤية شخص يتألم ، فتحدث استجابة من نفس النوع إن كان صديقا ، واستجابة عكسية إن كان عدوا .

هذه أمثلة من المثيرات التى يستدعى وجودها استجابات متنوعة ، تختلف من حيث الطول والقصر ، والتعقيد والبساطة بحسب طبيعة المثير ونوعه .

والسؤال الذى يهمنا الآن : كيف يمكن الاستفادة من نظرية التعلم الشرطى فى التربية والتعليم بصفة خاصة ، وفى الحياة بصفة عامة ؟ وهذا يدعونا إلى معرفة الأسس العامة التى يقوم عليها هذا النوع من التعلم .

وهذه الأسس هى :

(أولا) أن كل تعلم هو فى رأى هذه النظرية عبارة عن استجابة

لمثير أو باعث . ومن ثم كانت دراسة الاستجابات التي يقوم بها المتعلم ذات أهمية بالغة في إتقان ما يُتعلم . وهنا يجدر بالمدرس أن يدون تلك الاستجابات ويقوم بدراستها دراسة دقيقة لمعرفة مدى التحسن الذي يطرأ عليها . وفي الوقت ذاته نرى أنه من المفيد أن يُطلع المدرس تلاميذه على مدى التحسن الذي يظهرونه في مختلف العلوم والمهارات ؛ إذ أن ذلك مدعاة لاضطراد التحسن .

(ثانيا) التكرار والتمرين :

رأينا فيما سبق أن عرضناه من تجارب ، كيف أن التكرار يلعب دورا هاما في حدوث التعلم الشرطي ؛ إذ بفضله يرتبط المثير الصناعي بالمثير الطبيعي ويكسب صفته وقدرته على إحداث الاستجابة . ورأينا كذلك أنه كلما كانت مرات التكرار أكثر ، ازدادت قوة المثير الصناعي عند ظهوره بمفرده (راجع تجربة الكلب وإفراز اللعاب عند تقديم الطعام ودق الجرس ... ص ٣٣) . ويمكن استخدام هذا المبدأ (التكرار والتمرين) في دروس الحساب مثلا ، دروس الإملاء وحفظ معاني الكلمات في اللغات الأجنبية ، وكذلك في دروس الجغرافيا وخاصة دراسة الخرائط ومواقع البلدان والظواهر الطبيعية المختلفة عليها . كذلك للتكرار أعظم الأثر في تعلم الحوادث التاريخية وأزمنتها ، وفي الأشغال اليدوية واستعمال الآلات المستخدمة فيها . كما يظهر أثر التمرين كذلك في تعلم الكتابة على الآلة الكاتبة ...

فهذه كلها نواح يظهر أثر التكرار والتمرين فيها بوضوح في اكتساب المهارات المتصلة بها .

(ثالثا) استمرار وجود الدافع والمثير :

كان هذا العامل ذا أثر فعال في ظهور الاستجابة المطلوبة بصفة دائمة .

فقد رأينا كيف أن ظهور المثير الصناعى (دق الجرس) بمفرده عدة مرات (فى تجربة الكلاب وإفراز اللعاب) دون أن يكون مصحوبا بالطعام (المثير الطبيعى) يؤدى إلى « انطفاء » الاستجابة التى سبق أن تعلمها الكلب . ولذلك كان وجود المثير (الطعام) وشعور الكلب بدافع إيجابى (الجوع) سببا دائما فى ضمان ظهور الاستجابة الصحيحة والتحكم فى نجاح التجربة . ولهذا فمن الممكن الاستفادة من هذا الأساس السابق وتطبيقه فى حجرة الدراسة ، عن طريق إحاطة كل موقف من مواقف التعليم بالكثير من المثيرات والبواعث التى تضمن إثارة التلميذ إلى أن يتعلم ، كما تجعل موضوع التعلم فى حالة من التجدد المستمر ، فلا يتعرض ما يكسبه من خبرات للنسيان والزوال . وفى اعتقادنا أن « طريقة المشروع » وما تستخدمه من وسائل حيوية وما تتضمنه من أغراض وأهداف حيوية واضحة فى ذهن التلميذ ، لأحسن مجال تطبيقى لهذا المبدأ .

(رابعا) حصر عناصر الموقف المراد تعلمه :

إن حصر عناصر الموقف الذى يراد تعلمه ، يدعو إلى تركيز انتباه المتعلم ، وبذلك يحدث التعلم بسرعة دون الحاجة إلى زيادة مرات التكرار والتمرين ، ويعبر عن ذلك العامل بتنظيم عناصر المجال الخارجى ، فهذا التنظيم يساعد على تكوين ارتباطات تكون ذات أثر قوى بين المثيرات والاستجابات المطلوبة . أما إذا تعددت المثيرات أدى ذلك إلى ارتباك الكائن الحى ، ولم يحدث التعلم الجيد . ونستطيع أن ندلل على ذلك بما حدث فى التجربة التى أجراها (بافلوف) على الكلاب ، إذ كان وقع الأقدام فى المعمل والأصوات الآتية من الخارج . (الخ . من العوامل التى أضعفت من قوة الترابط بين المثير الطبيعى والمثير الصناعى الأول (دق الجرس) . ولذلك يجدر

ونحن نعلم شخصا موضوعا ما ، أن نعمل على حصر عناصر الموضوع فى أضيق مجال ، ولا نخرج منه إلى موضوعات أخرى ، كما يحسن أن نحد من الوسائل التى نستخدمها فى تعليم الموضوع ، فإذا كنت تعلم درسا فى جمع الأعداد لطفل فى الروضة مثلا ، فمن المستحسن أن تكون مسائلك قاصرة على الجمع فقط ، كما تكون وسائلك فى تعليم الجمع محصورة فى أدوات قليلة فى كل مرة ، ولا نعنى من هذا أننا نستخدم نفس الأدوات والوسائل التوضيحية فى كل درس ، بل من المستحسن تغييرها من وقت لآخر ، كأن نستخدم فى درس من الدروس (البلى) الملون ، وفى درس آخر نستعمل الحبوب أو قطع الحلوى . . . الخ .

التعلم بالمحاولة والخطأ :

اتضح لنا من التجارب التى لخصناها ونحن نناقش موضوع التعلم بالمحاولة والخطأ — تجارب الفيران فى المتاهة والقطط فى الأقفاص المغلقة وتجارب الألغاز الميكانيكية لروجر Ruger's — أن هناك شروطا معينة ساعدت على التعلم ، كما أن عملية التعلم نفسها فى هذه التجارب تطلبت سلوكا خاصا حققت أهدافه فى سرعة ويسر .

ولنستعرض الآن الأسس العامة التى قام عليها التعلم عن طريق المحاولة والخطأ ، ولا شك أن عرضنا سيقوم على النواحى الوصفية ، مع محاولة إيجاد تفسيرات لهذه المظاهر ، على أن نقدم مانستطيع تقديمه من تطبيقات ، تتمشى والأسس العامة التى يقوم عليها هذا النوع من التعلم . وتشمل هذه الأسس ما يلى :

(أولا) أن التعلم عن طريق المحاولة والخطأ يقوم على مبدأ النشاط الذاتى .

أن المتعلم يتعلم عن طريق العمل (Learn by doing) ، عن طريق الاستجابات النشطة (Active responses) ، فالقط فى تجربة ثورندايك كان دائم الحركة ، يجرى هنا وهناك ، واضعا مخالبه بين قضبان القفص ، محاولا الخروج ، ثم سرعان ما يرفع رأسه إلى أعلى عله يجد منفذا . . . الخ . وفى النهاية كانت تتوج تلك المحاولات المتكررة بحركة ناجحة توصل الحيوان إلى هدفه .

لقد كان مبدأ التعلم عن طريق العمل موضع عناية الكثير من العلماء ، فقد تحدث عنه وليم جيمس (١٨٩٠) ، وتأثر جون ديوى بما قاله وتمت على يديه المدارس المعروفة باسم مدارس النشاط (Activity Schools) ، والتى تقوم برامجها على أنواع متباينة من النشاط ، فنجد الطفل يبنى أشياء ، ويمارس ممارسات مختلفة ويقوم برحلات تنمى الملاحظات ويجمع خلالها الأشياء التى تستعمل فى مواد الدراسة ، ثم تعقب هذا مناقشات يشترك فيها التلاميذ اشتراكا عملياً . وواضح أن هذا النوع من التعلم الذى يعتمد على مبدأ النشاط . . . . (Principle of active respond) يناسب التلاميـــذ فى المراحل الأولى من التعلم ؛ إذ التعلم لا يكون له أثر فى نفوسهم ما لم يشتركوا اشتراكا فعليا فيما يلقى عليهم من معلومات .

(ثانياً) وكما كان مبدأ النشاط الذاتى واضحا فى تعلم الحيوان فى التجارب المختلفة التى أجراها أصحاب نظرية المحاولة والخطأ ، فهناك مبدأ آخر نستطيع أن نستخلصه من هذه التجارب ، ونعنى به «الحرية Role of freedom» فقد كانت الحيوانات التى أجريت عليها التجارب تتمتع بقسط من الحرية لتصل إلى هدفها ، فكانت تتحرك داخل المتاهة مثلا دون قيد أو شرط بعكس ما كان يحدث للكلب فى تجارب (بتشريف) ، إذ كانت ساقاه مقيدتين فى قاعدة الجهاز .

وتطبيقا لهذا المبدأ نجد أن تمتع الطفل بالحرية أثناء تعلمه وعدم تقيده فى جلسته وفى حركاته يساعد على أن يكون أكثر قابلية للتعلم وأكثر استجابة ، مما لو كانت حركاته محسوبة عليه .

(ثالثا) وهناك مبدأ ثالث نستطيع استنباطه من هذه التجارب ، وهو أنه عند ما كانت تعرض على الحيوانات مشكلات صعبة كانت تلجأ إلى استجابات عشوائية خاطئة بعيدة كل البعد عن الهدف . فكانت سببا فى إعاقة الحيوان عن التعلم ، وقد صحب ذلك حالات من عدم الاستقرار والاضطراب انتهت فى معظم الأحيان بالتراخى والبلادة (Apathy) وعدم الرغبة فى مواصلة أى نشاط للحصول على الهدف . وعندما كانت تقدم إلى الحيوان فى أول مراحل التجربة مشكلات سهلة ، تتدرج فى الصعوبة ، كان الحيوان يتمكن من حلها بسهولة ومن ثم بدت على الحيوان مظاهر الشعور بالثقة ، ذلك الشعور الذى حقق النجاح وهو عامل مهم من العوامل التى سهلت عملية التعلم ، فتناقصت بذلك المحاولات الخاطئة التى أعاقت تعلم الحيوان . ويمكن الاستفادة من هذه الملاحظات فى وضع البرامج بالمدرسة ، بمعنى أن تكون موضوعات الدراسة فى المراحل الأولى سهلة ثم تأخذ تزداد صعوبة شيئا فشيئا وذلك لكى تساعد الخبرات السابقة وما كان يسودها من شعور بالنجاح ، على حل المشكلات الجديدة وما تحتاجه من جهد وعناية .

(رابعا) أهمية وجود الدافع :

يلعب وجود الدافع دورا هاما فى استمرار نشاط الحيوان للوصول إلى الهدف . ولم يظهر أهمية هذا العامل فى نجاح تجارب (ثورنديك وهيكس[1])

---

(١) راجع التجارب التى أوردناها فى الفصل الخاص بالتعلم بالمحاولة والخطأ .

فحسب بل ظهر أثره (الدافع) فى تجارب التعلم الشرطى والتعلم بالاستبصار كذلك .

فوجود الدافع شرط أساسى من شروط التعلم ، ولولا أن القط فى تجارب (ثورنديك) كان جائعا ، لما تحرك ليتعلم : وهذا ما حدث فعلا عند ما أطعم الحيوان قبل إجراء التجربة ، فقد لوحظ أن حالة الشبع التى كان عليها جعلته لايقوم بأى نشاط ، فقد كان ينزوى فى ركن من أركان القفص ، مستلقيا على ظهره ، على حين حدث العكس عند ما حرم الحيوان من الطعام فترة قبل إجراء التجربة فأصبح فى حالة من عدم الاستقرار أو التوتر بسبب دافع الجوع ، وهنا زاد نشاطه وتعددت محاولاته للوصول إلى هدفه وهو الحصول على الطعام الموجود خارج القفص (انظر وصف القط فى صفحة ٥٠) .

وهذا ما يدعونا إلى القول بأن أى تعلم بدون وجود الدافع ، يكون عديم الأثر ، كما أنه يتطلب مجهوداً كبيراً من المتعلم .

التعلم بالاستبصار :

إن أهم الأسس التى يمكن استنباطها من التجارب المتعددة التى أجراها أصحاب هذا المذهب على الحيوان والإنسان ، يمكن تلخيصها فيما يلى :

١ — إن التعلم فى أساسه كان يحدث عن طريق إدراك العلاقة التى تتكون منها المشكلة . وقد دال أصحاب مدرسة الجشطلت على أن التعلم يحدث عن طريق إدراك العلاقات بالتجربة الآتية : وضعت كمية من الحبوب فى إناء نستطيع أن نرمز إليه بالحرف (S_2) كان لونه أدكن من إناء آخر مشابه وليرمز إليه بالحرف (S_1) أدرك الحيوان — وكان فى هذه التجربة مجموعة من صغار الدجاج — أن يلتقط الحب من الإناء الأدكن (S_2) مدركا علاقة

اللون بين الإنائين و بعد فترة ، غير الإناء (S_1) بإناء آخر (S_3) أدكن لونا من الإناء (S_2) وعندما أعيدت التجربة على الوضع الجديد ، لوحظ أن صغار الدجاج كانت تذهب مباشرة إلى الإناء الجديد (S_3) بدلا من الإناء الذى تعودت أن تذهب إليه (S_2) ؛ ومعنى هذا أن تعلم صغار الدجاج حدث عن طريق إدراك العلاقة بين اللونين ، إذ كانت تذهب إلى الإناء الأدكن من بين الإناءين حيث كانت تجد الحب وهذا ما دعاها عندما أعيدت التجربة إلى أن تذهب إلى الإناء (S_3) وهو الأدكن ، على الرغم من أنها فى المرحلة الأولى من التجربة تعودت أن تذهب إلى الإناء (S_2) .

٢ — إن إدراك العلاقة كان يتم فجأة ، ولو أنه كان يسبق ذلك بعض المحاولات التى تتضمن الاستبصار (insight) فإن محاولات (الشمبنزى) فى تجارب (كهلر) لم تكن محاولات طائشة ، كما كان يفترض ثورندايك فى سلوك حيواناته . وفى هذا يقول كهلر[1] .

« لم تكن المحاولات مجرد تخبطات عشوائية مهما بدا من أنها محاولات طائشة . . . بل لقد كان هناك عنصر من الاستبصار فى كثير منها .

The trials were not mere blundering even when the attempts seemed somewhat foolish . . . there was an element of insight in many of them."

٣ — انتقال أثر التعلم (التدريب) من موقف لآخر ، أو من خبرة إلى خبرة أخرى مماثلة . ويتضح هذا المبدأ من التجارب التالية :

(ا) تجربة العصا والموزة وكيف استعمل القرد العصا للحصول على الموزة .

إن العصا هنا كانت عبارة عن أداة tool استعملت للحصول على الهدف .

---

(1) W. Köhler : Mentality of Apes, p. 90-91 (1925)

(ب) وعندما أعيدت التجربة لم توضع العصا منفصلة ، بل وضع فى القفص شجرة يابسة ، فما كان من القرد إلا أن تسلق الشجرة وقطع غصنا من أغصانها استعمله بدلا من العصا كأداة يحصل بها على الموزة . ومعنى هذا أن القرد استفاد من خبرته السابقة . أو بعبارة أخرى أن أثر الخبرة السابقة انتقل إلى خبرة جديدة .

٤ — إن التعلم يحدث نتيجة الإدراك الكلى للموقف (Total pattern) وليس على أساس إدراك عناصر منفصلة . فإن تحليل السلوك أو الخبرة إلى عناصر لا شك أنه مضلل ويفقد الشيء صفته العامة و يمكن استغلال هذا المبدأ فى نواح كثيرة ، فى تعليم اللغات ، فنبدأ بالعبارات والكلمات بدلا من المقاطع والحروف ؛ وكذلك فى حفظ المحفوظات ، فقد ثبتت أهمية الطريقة الكلية فى الحفظ على الطريقة الجزئية .

٥ — إن الإدراك المباشر أو ما أطلقت عليه مدرسة الجشتلط استبصار insight عامل هام يساعد المتعلم على سرعة التعلم وفهم المشكلة المعروضة عليه فى سرعة و يسر ، و يحسن قبل أن يقوم المتعلم بمحاولات لتعلم موضوع ما ، أن يحاول أن يفهم بصفة عامة طبيعة هذه المشكلة والعلاقات التى تربط أجزاءها والهدف الذى يحققه المتعلم من حلها . . . الخ .

ونستطيع أن نوضح ذلك بمثال من حفظ الشعر : يتعذر على أى تلميذ أن يتذوق قطعة من الشعر دون أن يفهم أولا المعنى العام لهذه القطعة : ولا شك أن هذا الفهم العام يساعده على تعلمها ودراسة تفاصيلها وكل ما يتصل بكاتبها والظروف التى كتبت فيها . أما إذا بدأ المدرس بتلك التفاصيل تاركا المعنى العام ، فإن هذه التفاصيل ستعوق دون شك فهم التلميذ للقطعة الشعرية .

وهذا ما يحدث فعلا فى بعض المدارس ، نجد مدرس المحفوظات يبدأ درسه

بالحديث عن الشاعر الذى كتب القطعة ، ثم ينتقل بعد ذلك إلى شرح معانى المفردات الصعبة والتراكيب اللغوية ، مع الإفاضة فى علم العروض والأوزان الخ ، ويحسن تأجيل هذه التفاصيل حتى يستطيع التلميذ تذوق القطعة الشعرية من طريق فهم المضمون العام .

ويحدد الفهم العام لموضوع ما ، شرطين أساسيين ، النضج[1] والخبرة ، فإذا لم يتوفر هذان العاملان ، أصبح التعلم عن طريق الاستبصار عديم الجدوى ، وفى هذا يقول علماء الجشتلط وعلى رأسهم (كفكا[2]) و (هويلر[3]) .

"Such insight can be brought about only through the maturation and experience of the organism."

وقد تحدث (هويلر Wheeler) عن المبادئ التى توجه ظاهرة الاستبصار التلقائى (Automatic insight) فى التعلم ، فقال ما نصه :

(أولا) إن الكائن الحىّ ينمو ويتطور عن طريق محاولة حل المشكلات :

"The organism develops through attempting to solve problems."

ولا شك أن أمثال هذه المحاولات تكسب الكائن الحى خبرة ومرانا يساعدان على استبصار المشكلات المقبلة .

(ثانيا) إن عملية الاستبصار لا تكون مجزأة ، بل تكون شاملة لجميع العلاقات التى يتضمنها الموضوع المراد تعلمه .

"Problems (or basic insights) cnnot be built up piece-meal."

ومعنى هذا أن الإدراك يعتمد على النظر إلى المجال الإدراكى وما يتضمنه من عناصر كوحدة .

---

(١) درس (هويلر) العلاقة بين النضج والتعلم — تفاصيل ذلك فى الفصل الثانى من الكتاب .

(2) Koffka,K. : Growth of the mind (1928).

(3) Wheeler, R. : Science of Psychology, New York (1929).

الفصل الرابع

انتقال أثر التدريب

معنى انتقال أثر التدريب

يطلق اصطلاح « انتقال أثر التدريب transfer of trainging » ، حينما يؤثر تدريب أو خبرة تعليمية — سواء أكانت عقلية أم يدوية — في مجال ما على ناحية أخرى أو مجال آخر ، غير المجال الأصلى الذى اختص به في البدء ، ذلك التدريب أو تلك الخبرة التعليمية .

والواقع أن هذا الانتقال يظهر في نواح شتى في حياتنا العادية ، فتعلمك قيادة نوع ما من السيارات يجعل من السهل عليك أن تقود سيارات من نوع آخر ، ولو لم تكن قد خبرتها من قبل ، بنفس السهولة التى تقود بها الأخرى تقريبا . ومعنى ذلك أن أثر التدريب على قيادة السيارة الأولى ، قد انتقل معك إلى السيارة الثانية ، فاستعملت فى قيادتها العادات الحركية والعقلية التى استعملتها فى قيادة السيارة الأولى . كذلك التمرين على لعب التنس يظهر أثره فى لعبة (بادمنتون) لما بين اللعبتين من تشابه فى طريقة اللعب .

ونستطيع كذلك أن نورد هنا تجربة الرسم بالمرآة (mirror drawing) على أنها مثل واضح يبين انتقال أثر التدريب . فى هذه التجربة يطلب من المختبر أن يمر بالقلم (فى اتجاه عقرب الساعة) فى الإطار الخارجى لشكل النجمة الموضوعة على القاعدة الخشبية والتى يحجزها الحاجز الأمامى المائل ، على شريطة ألا يتحرك بالقلم خارج الإطار . فإذا خرج عنه سجل عليه أنه أخطأ ، ونبه إلى ذلك عن طريق منبه كهربائى . ويحسب بالثوانى الزمن الذى تجرى فيه التجربة . ويلاحظ أثناء كل ذلك أن الشخص المختبر لا يرى شكل النجمة إلا فى المرآة (معكوسة) .

ولقد أثبتت التجارب المختلفة التى أجريت فى هذه الناحية ، أن أى تمرين باليد اليمنى يؤدى إلى تحسن عند استعمال اليد اليسرى ، وإليكم تفصيل ذلك .

أجريت التجربة على مجموعتين متشابهتين ، إحداها مجموعة عاملة (Experimental) والأخرى مجموعة موازنة (control) وكانت التجربة تسير على هذا المنوال فى كل من المجموعتين .

مجموعة الموازنة :

محاولة باليد اليسرى
فترة استراحة
محاولة باليد اليسرى

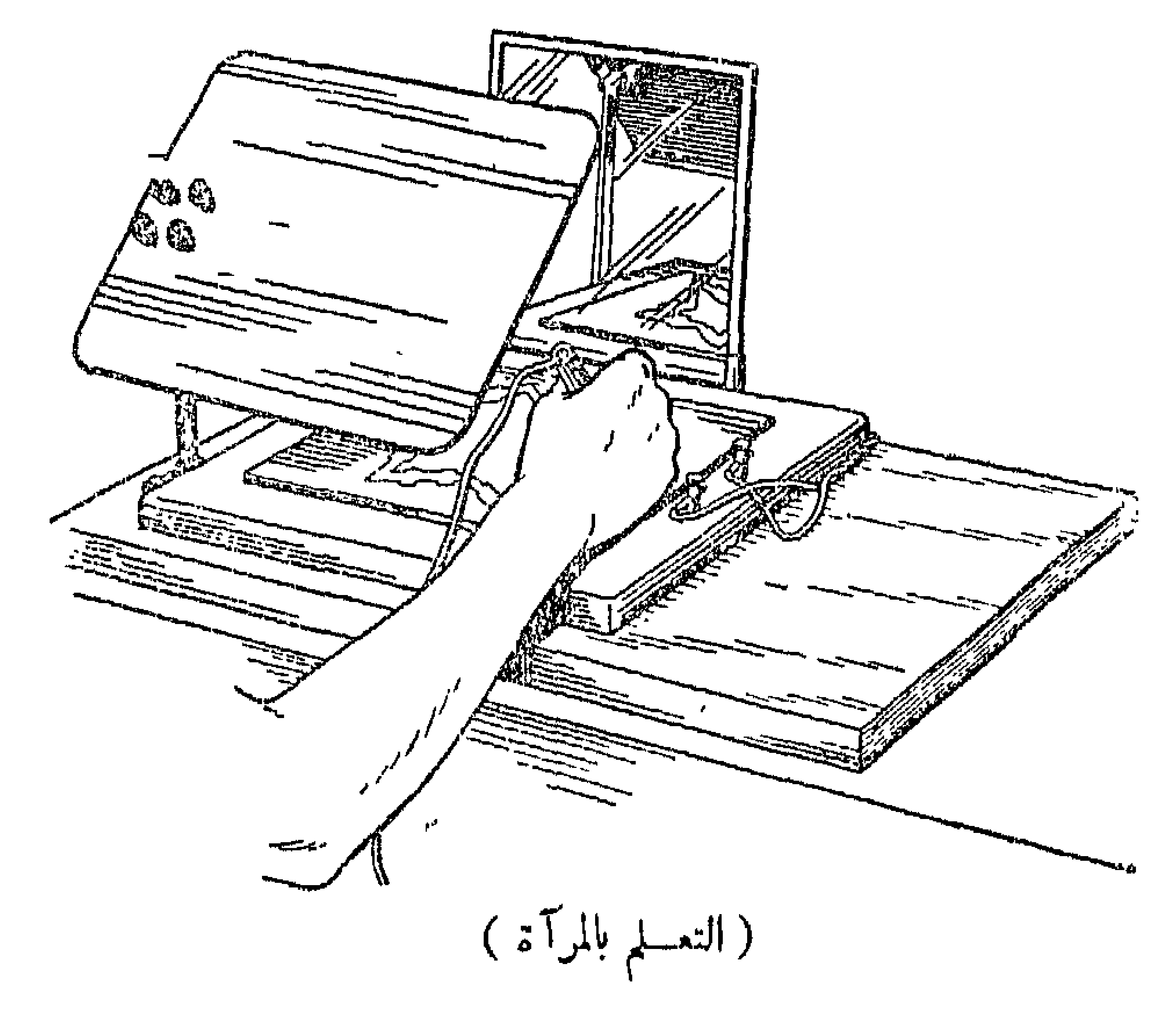
المجموعة العاملة :

محاولة باليد اليسرى
تمرين باليد اليمنى
محاولة باليد اليسرى

أما النتائج فكانت كالآتى :

ظهر التحسن فى المحاولة الثانية لمجموعة الموازنة ، نتيجة التمرين فى المحاولة الأولى باليد اليسرى ، والتى لم يسبقها أى تمرين باليد اليمنى . ويتجلى هذا التحسن فى عدد الأخطاء الذى انخفض بنسبة ٥٥٪ ، وفى المدة الزمنية للمحاولة الثانية والتى انخفضت بنسبة ٤٦٪ . ولكن هذا التحسن فى نتائجه لم يصل إلى ما وصل إليه فى المجموعة الثانية ، فقد انخفضت أخطاؤها فى المحاولة

الثانية بنسبة ٨٤٪ أى أن الفرق بينها و بين مجموعة الموازنة كان ٢١٪ . أما من حيث المدة الزمنية ، فـكان انخفاضها بنسبة ٨٢٪ ، أى ما يزيد عنه فى المجموعة الأولى بمعدل ٣٦٪ [1] .



(التعـلم بالمرآة)

ونستطيع أن نورد بالإضافة إلى الأمثلة السابقة ، بعض الأمثلة الأخرى المأخوذة من تعلم المتاهات ، كدليل آخر على انتقال أثر التدريب . إن التمرين على تعلم متاهة معينة يساعد على تعلم متاهة أخرى مشابهة . ولسنا نقول هذا جزافا ، و إنما هى نتائج توصل إليهـا الباحثون ، من تجارب أجريت على مجموعتين ، إحداهما عاملة والأخرى موازنة .

فقد دربت المجموعة الأولى على تعلم المتاهة (ا) ، ثم عرضت عليهـا متاهة أخرى مشابهة (ب) لتعلمها . فلوحظ أن تعلم المتاهة الأخيرة استغرق وقتا أقل ، كما سجلت فيه أخطاء أقل ، بينما المجموعة الثانية (الموازنة) ،

---

(1) Ewert P. H. Bilateral transfer in Mirror Drawing. Ped. Semi. 1926' 33.

عندما عرضت عليها المتاهة (ب) دون تمرين سابق على تعلم متاهة أخرى ، ولتكن (ا) مثلا ، استغرقت فى تعلمها وقتا أطول ، وسجلت أخطاء أكثر عند مقارنتها بما وصلنا إليه فى الجزء الثانى من التجربة التى أجريت على المجموعة الأولى[1] .

وأحب أن أشير إلى أن التجارب التى أجريت على انتقال أثر التدريب ، لم تكن قاصرة على المهارات الحركية التى بينا أمثلة منها ، بل أجريت تجارب مماثلة لمعرفة أثر التدريب فى التعلم اللفظى (verbal) وأصدق مثل على هذه التجارب التى أجريت على تعلم أو حفظ المقاطع (عديمة المعنى) . فقد أثبتت النتائج العملية ، أن التمرين على هذا النوع من الحفظ ، يظهر أثره فى أى محاولات جديدة من نفس النوع .

نظرية الملكات

وعلاقتها بانتقال أثر التدريب

القيم التدريبية للمواد الدراسية :

كان الرأى السائد بين القدامى من رجال التربية أن الغرض من دراسة مادة معينة ، ليس نفس المادة وما تحتويه من حقائق ومعلومات ، وإنما هو تمرين العقل وتعويده التفكير الصحيح . فاللغة اللاتينية مثلا ، كانت تدرس فى الجامعات ، على أنها وسيلة من وسائل ترقية العقل ونضوجه . وكانت هذه الفلسفة التعليمية تستند إلى نظرية خاصة أطلق عليها « نظرية الملكات faculty psychology » وتقول هذه النظرية : إن العقل

---

(1) Webb. L. W. : Transfer of training and Retroaction. psychol. Monog. 1917 No. 104.

مكون من ملكات أو قوى داخلية مثل الإرادة والذاكرة والانتباه والتخيل والملاحظة والتفكير المنطقي ... الخ . وكان أصحاب هذه النظرية التقليدية يرون أن فائدة التربية تنحصر في تقوية هذه الملكات عن طريق مواد خاصة ، ومن ثم فإن المادة التي تستخدم في هذا الغرض ، لا أهمية لها في ذاتها ، ولكنها وسيلة لتنمية الملكات وتقويتها .

ولعل المركز الرفيع الذي كانت تحتله اللغة اللاتينية في العصور الوسطى خير مثال لتسلط تلك النظرية على الأوساط التربوية إذ ذاك . إذ كانوا يرون أنه لا يمكن أن تقوم مادة أخرى ، غير العلوم الرياضية ، مقام اللغة اللاتينية في شحذ العقل عامة وتقوية ملكة التفكير المنطقي خاصة .

وهكذا كانوا يعتقدون أن أثر التعليم أو التدريب في هذه الناحية ، يمكن أن ينتقل إلى كل نواحي الحياة ، فيفيد الإنسان من تعليمه في حل مشكلات الحياة والقيام بمطالبها على الوجه الأكمل ؛ أي أنهم كانوا يؤمنون بانتقال أثر التدريب دون قيد أو شرط . فتعلم اللاتينية أو الرياضة ، كان ينتج رصيدا من القوة العقلية . وهذا الرصيد يمكن استخدامه في مواجهة أي خبرة جديدة قد تواجه الفرد في حياته . ولا شك أن هذا تطرف كبير ومبالغة في نظرية انتقال الأثر ، مبني على فروض فلسفية نظرية عن طبيعة العقل ، ولا أساس لها من الدليل العلمي .

واقد سادت هذه النظرية الأوساط التربوية من القرن السادس عشر حتى القرن التاسع عشر . وكان من نتائجها، كما رأينا ، انصراف المدارس والكليات العليا ، إلى دراسة اللغات القديمة . وكانوا يخصصون لها ربع وقت الطالب تقريبا ، كما أنه كان من نتائجها عدم الالتفات إلى مطالب الفرد واستعداداته العقلية وتقديم المادة الملائمة له . كما كانت مناهج المدارس الابتدائية مزدحمة بمواد أو مسائل رياضية لا قيمة لها في حد ذاتها ، بل اختيرت على

أساس فائدتها الموهومة فى تقوية العقل وشحذ ملكاته كما كان الطالب يقضى جزءا نفيسا من وقته فى حفظ هجاء آلاف من الكلمات التى لن يستعملها مطلقا فى حياته ، إلى غير ذلك من الشكليات التى لا قيمة لها فى حد ذاتها ، وكانت كل هذه المواد تلقن بطريقة ثابتة صارمة . ويوضح هذا ما وقع لطفل أمريكى فى مدرسة من تلك المدارس العتيقة ، فقد كلفت مدرسة الفصل ، التلاميذ بحفظ قائمة طويلة لأسماء المقاطعات الأمريكية وعواصمها . ثم عقدت لهم امتحانا ، كان على التلميذ فيه أن يسرد كل هذه المقاطعات والعواصم . وقد قام هذا الطفل بدور الأطلس تماما ، إذ سرد فى ورقة الإجابة الأسماء كلها صحيحة مضبوطة ؛ ولكنه صدم عند ما علم أن درجته فى النتيجة كانت (صفرا) . ولما سأل مدرسة الفصل عن السبب ، أشارت إلى اسم مقاطعة من المقاطعات وصاحت به .

« انظر لقد نسيت الحرف المتحرك الأخير فى كلمة (مين Maine) » . على الرغم من أن حذف هذا الحرف لا يترتب عليه أى تغير فى نطق الكلمة فى اللغة الإنجليزية .

لقد كانت الدراسات القديمة إذن — وخاصة ما كان منها معتنقا لنظرية الملكات — تؤمن بموضوع انتقال أثر التدريب ، إذ كانت تنص فكرة انتقال التدريب على حسب رأى هؤلاء أن القيام بتدريب ملكة ما بعمل معين ينتقل أثره إلى أنواع أخرى من الأعمال ، فالتدريب على حفظ الأرقام يقوى الذاكرة عامة والتدريب على الحساب يقوى التفكير عامة والتدريب على القصص يقوى الخيال عامة وهكذا .

ومن هنا نرى أن أصحاب نظرية الملكات يبالغون فى نظرتهم لفكرة انتقال أثر التدريب . وسنعرض فيما يلى المباحث التجريبية المختلفة التى دلت على أن للتدريب أثره خاصا وليس عاما .

المباحث التجريبية الأولى

فى انتقال أثر التدريب

أجريت التجارب الأولى فى هـذا الموضوع للكشف عن نقطتين هامتين :

(١) هل يؤثر التمرين فى مجال ما ، أو فى فرع من فروع النشاط ، على فرع أو مجال آخر ؟

(٢) وإذا كان الجواب بالإيجاب ، فما هى حدود ذلك الأثر (الانتقال) ؟

قد أجريت تجارب عدة على مختلف ألوان النشاط الإنسانى ، على التذكر وحل المشكلات والمهارات . الخ — وكانت التجارب تجرى على عدد كبير ، إما من الأطفال أو البالغين ، الذين يشترط فى اختيارهم أن يكونوا من بيئة واحدة ، ومتقاربين فى السن ، وفى الثقافة ، ودرجة الذكاء . وقد تميزت التجارب الأخيرة بأنها كانت تتبع أسس البحث التجريبى الصحيح ، بمعنى أنه كانت تختار مجموعات موازنة (Control group) ، بجانب المجموعات الأخرى التى تجرى عليها التجارب فعلا ، وهى التى يطلق عليها عادة (Experimental Group) .

(١) تجارب (وليم جيمس William James) :

كان (وليم جيمس) العالم النفسى الأمريكى بجامعة (هارفارد) أول من قام بتجارب عملية للتحقق من صحة دعاوى أصحاب نظرية الملكات والتربية التقليدية .

هل التمرن على حفظ عدة مقطوعات شعرية لشاعر ما ، يسبب قدرة عامة على الحفظ ؟

كان هذا هو السؤال الذى حاول أن يجيب عنه (وليم جيمس) حينما قام بعدد من التجارب ، تعتبر الأولى فى هذا الموضوع . وكانت أولى خطواته أن قاس مقدرته على الحفظ ، بوساطة معرفة الزمن اللازم لحفظ قصيدة للشاعر الفرنسى (فكتور هوجو) مكونة من ١٨٥ بيتا . و بعد ذلك بدأ يتمرن على عملية الحفظ هذه ، فظل يمارسها عشرين دقيقة كل يوم لمدة ٣٨ يوما ، استوعب أثناءها الجزء الأول بأكمله من (الفردوس المفقود) للشاعر الإنجليزى (ملتون) ثم عاد بعد ذلك إلى حفظ ١٨٥ بيتا أخرى من قصيدة (هوجو) ، ولكنه وجد أن الزمن الذى استغرقه فى حفظ هذه الكمية الثانية ، أطول من الزمن الذى استغرقه فى حفظ هذه الأبيات الأولى التى تساويها فى كميتها ، على الرغم من الفترة التى قضاها فى التمرين الطويل .

ثم إنه بعد هذه التجربة الشخصية ، كرر نفس التجربة على أربعة أشخاص من تلاميذه ، فلاحظ أن ثلاثة منهم قد أبدوا تحسنا فى الحفظ . بمعنى أن الزمن الذى احتاجوا إليه فى حفظ المجموعة الثانية ، كان أقل قليلا منه فى المجموعة الأولى . وقد فسر (وليم جيمس) عدم التحسن عند ما أجرى التجارب على نفسه ، بأنه كان فى حالة من التعب والإجهاد .

(٢) تجارب (وودورث ، وثورنديك) :

أجرى كل من (وودورث وثورنديك) تجارب معينة لاختبار القدرة على الملاحظة والمقارنة فى المساحات . ففى إحدى تلك التجارب ، يكلفان شخصا ما بتقدير مساحة مثلثات مختلفة الأشكال . وكانت دقة هذا التقدير

النظرى للمثلثات تزداد باستمرار ، كلما أخبرا الشخص بالمساحة الحقيقية المثلث ، بعد قيامه بتقديرها نظريا . ثم كان يطلب منه بعد ذلك أن يقدر مساحات أخرى مختلفة فى الشكل ، ليرى إن كان هذا التمرين السابق على المثلثات ، قد أفاده القدرة على تقدير المساحات عموما .

وكانت النتيجة هى إحراز هذا الشخص تقدما طفيفا فى تقدير المساحات على وجه العموم . ولو أن هذا التقدم لا يمكن أن يقارن بالتقدم الذى أحرزه فى تقدير المساحات التى تمرن عليها ، وهى المثلثات .

(٣) تجارب (سليت Sleight)[1] :

أحضر (سليت) مجموعة تتكون من ٨٤ طفلا انجليزيا ، متوسط أعمارهم ١٢ سنة وثمانية شهور . ثم قسمهم إلى أربعة أقسام ، متقاربة من حيث القدرة العقلية ، والبيئة التى ينتمون إليها .

ثم أجرى بعد ذلك اختباراً عاما لقياس قدرتهم على التذكر . وكان هذا الاختبار يتكون من أسئلة مختلفة لقياس القدرة على التذكر الآلى ، أو التذكر القائم على الفهم .

ثم بدأ (سليت) بعد ذلك يجرى تجارب على تلك المجاميع الأربع ، والتى يمكن تلخيصها فيما يأتى :

المجموعة الأولى : مرنها على حفظ الشعر لمدة ساعة ونصف الساعة يوميا لمدة ٢٤ يوماً .

المجموعة الثانية : مرنها على حفظ المعلومات الجغرافية والتاريخية (بنفس الطريقة) .

المجموعة الثالثة : مرنها على حفظ النثر بنفس الطريقة .

---

(1) Sleight. W. : Educational Values & methods based on the principles of the Training Process. Chapter 3.

المجموعة الرابعة : كانت عبارة عن مجموعة موازنة . أى أنها كانت مجموعة تعطى أى تمرين فى أى ناحية من النواحى السابقة .

خلاصة النتائج : وبعد فترة ١٢ أسبوعا قضاها المختبرون فى التمرين ، أعطى (سليت) اختباراً عاماً فى التذكر ، على نمط الاختبار السابق ، فلم تثبت النتائج أى فرق بين المجاميع الثلاث التى تمرنت ، و بين مجموعة الموازنة .

بعد ذلك اختبرت المجموعة التى كانت تتمرن على حفظ النثر فى حفظ الشعر ، فكانت نتائجها تعادل النتائج التى حصلت عليها مجموعة الموازنة فى نفس الاختبار ، ومعنى ذلك أن التدريب فى حفظ النثر لم ينتقل إلى حفظ الشعر ، ثم اختبرت نفس المجموعة التى كانت تتمرن على حفظ النثر فى حفظ مادة مشابهة لما كانت تحفظ ، فكان الفرق كبيرا عندما قورنت تلك النتائج بمثيلاتها عند اختبار أفراد مجموعة الموازنة فى حفظ النثر .

ونستطيع أن نقول على ضوء تلك التجارب ، إن التحسن ما هو إلا عملية نوعية . أى أن التمرين فى أى عملية خاصة ، لا يستلزم تحسناً فى عملية أخرى لا تشابهها .

(٤) تجارب فراكر (Fracker)[1] :

أجرى (فراكر) بعض التجارب على حفظ عدة أنغام موسيقية ، وكانت نتيجة التحسن حوالى ١٦ ٪ ثم اختبر نفس المجموعة على حفظ الشعر ، فوجد أن هناك تحسنا يبلغ حوالى ٤ ٪ أكثر من مجموعة الموازنة .

وقد لاحظ كل من (مسيومان وألبرت وافراكر) أن الذاكرة كلها

(1) Fraker, G. : On the Transference of Training Memory. Psy. Rev, 1938.

لا يمكن تقويتها عن طريق حفظ أنواع خاصة من المحفوظات ، أو بعبارة أخرى عن طريق القيام بعمل تذكرى خاص . كما أنهم لاحظوا أن التشابه بين المادتين شرط ضرورى لحدوث انتقال ذى قيمة ، فحفظ مقاطع لا معنى لها يؤثر فى إمكان حفظ قوائم من هذا النوع أو ما يشابهه ، كحفظ الأرقام أو حفظ المرادفات من لغة إلى أخرى كالألمانية والإيطالية . ولكنه لا يؤثر فى حفظ قطع نثرية أو شعرية مثلا .

(٥) تجارب (وودروه (Woodrow)) :

أجرى (وودروه) تجربة المقارنة بين التحسن الذى تحرزه مجموعة من المختبرين ، تعتمد على مجرد التمرين الآلى فى حفظ الشعر أو المقاطع عديمة المعنى ، ومجموعة أخرى تعطى لها نفس فترة التمرين ، على شريطة تزويدها بمجموعة من الإرشادات فى كيفية الحفظ وطرقه (better procedure)

ولقد خصص لهذه التجارب ثلاث مجموعات ، اختبرها كلها فى بادىء الأمر ، ليعرف مدى مقدرتها على الحفظ . ثم مرن مجموعتين منها على الحفظ لمدة أربعة أسابيع . وكانت إحدى المجموعتين تتبع فى الحفظ والتمرين إرشادات خاصة ، بينما المجموعة الثانية كانت تحفظ دون هذه الإرشادات . أما المجموعة الثالثة وكانت عبارة عن مجموعة موازنة ، فلم تتمرن خلال هذه الفترة . ثم اختبرت المجموعات الثلاث بعد مضى أربعة أسابيع . ونستطيع تلخيص النتائج فيما يلى :

---

(1) Woodrow H. : The Efect of Type Training upon Transference. Jour. Of Educ. Psy. 1939, pp. 370, 381.

(١) لم يظهر أى تحسن فى مقدرة المجموعة التى لم تتلق إرشادات خاصة فى الحفظ ، بل حدث على عكس ذلك ، انتقال سلبى .

(٢) لم يظهر أى تحسن فى مجموعة الموازنة .

(٣) أما المجموعة الثالثة التى تلقت الإرشادات الخاصة بطرق الحفظ ، فقد تقدمت تقدماً كبيراً ملحوظا .

ومعنى هذا كما ذكر (وودروه) ، أن التحسن يعزى إلى اكتشاف الشخص الذى يحفظ لوسائل وطرق خاصة فى الحفظ تساعده فيما بعد . فأساس الانتقال فى نظره ، إذن ، يرجع إلى الطريقة التى يتعلم بها الفرد . وعلى حسب هذه الطريقة ، يحدث الأثر . أما التكرار أو التمرين الآلى (routine) فمن المحتمل أنه لا يحدث أثراً .

شروط الانتقال

استعرضنا فى التجارب السابقة بعض التجارب التى أجريت على انتقال أثر التدريب . وبالرغم من أن بعض تلك التجارب كانت تعوزه الدقة العلمية ، كما هو الحال فى تجارب (وليم جيمس وثورنديك) الأولى ، حيث لم يكن هنالك مجموعات للموازنة ، لتعطى للنتائج صفة ضابطة ، إلا أن هذه التجارب التمهيدية ، أنارت الطريق أمام اللاحقين من الباحثين .

ونستطيع أن نورد هنا خلاصة تلك النتائج التى أسفرت عنها أبحاث هؤلاء :
إن هناك انتقالا للأثر ، لا شك فيه ، وإن هذا الانتقال يحدث تحت ظروف خاصة .

والسؤال الطبيعى الآن — تحت أى الظروف يحدث الانتقال ؟ وإلى أى مدى يمكن أن نستعين بتعليمنا موضوعا ما ، فى تعلم موضوع آخر ؟

وللإجابة على هذا السؤال بشطريه ، سوف نعرض لمناقشة العوامل أو الشروط التي تساعد على انتقال أثر التدريب ، ومن ثم نلقى ضوءا ينير لنا الطريق فى عمل المناهج المدرسية ، وفى اختبار طرق التعليم التى تيسر عملية الانتقال ، ثم ربط ما يعلم فى حجرة الدراسة بغيره من الأمور التى تتصل بحياتنا العامة .

(أولا) وجود عناصر مشتركة — أنواع العناصر المشتركة :

اتضح لنا ونحن نستعرض التجارب السابقة ، أنه كلما كانت هنالك عوامل مشتركة بين مادة وأخرى ، أثر التمرين أو التدريب فى إحداها على سرعة تعلم الأخرى . فتعلم الطفل جمع الأعداد يساعده كثيراً على تعلم عمليات الضرب فى مادة الحساب ، وذلك لأن النوع الأخير يحتوى على حقائق قد سبق للفرد أن تعلمها فى الجمع . أى أن هناك حقائق مشتركة بين عمليتى الجمع والضرب . كما أن دراسة التاريخ الإسلامى تساعد فى دراسة الأدب العربى للتشابه الزمنى والمكانى بين الموضوعين . وكذلك تعلم اللغة الدانيمركية يساعد على تعلم اللغة السويدية ، حيث إن اللغتين ترجعان تقريبا إلى أصول تكاد تكون واحدة .

ولقد كان الفضل فى إبراز هذا العامل ، إلى التجارب التى قام بها كل من « وودورث وثورنديك » والتى سبق أن أوردنا ملخصا لها . ولقد أطلقنا على هذا العامل (العناصر المتحدة Identical Elements) . إلا أنه مع التطور التجريبى فى هذا المجال ، بدأ الباحثون يوجهون النقد لكلمة (عناصر Elements فقالوا إن هذا اللفظ فيه معنى التقسيم أو التجزىء الدقيق . وهذا هو ما دعا (ثورندريك) إلى أن يستبدل اصطلاحه السابق باصطلاح جديد هو : « المركبات

المتحدة « Identical Components » . وهكذا استطاع بهذا التعبير اللفظى ، أن يزيل اللبس الذى أدى بالكثير من الباحثين إلى نقده[1] .

إن نظرية المركبات المتحدة ليست قاصرة على وجود معلومات أو أفكار تشترك فى موقفين ، أحدهما قديم على الشخص ، والآخر جديد عليه ، فينتج عن هذا الاشتراك فى المعلومات ، أن يكون تعلمه للموضوع الجديد فيه شىء من السرعة والاقتصاد فى الجهد . فإلى جانب التشابه فى المعلومات والحقائق ، هناك تشابه من نوع آخر ، تشابه فى الطرق التى تستعمل فى التعلم أو التدريب (Technique) . ولنوضح ذلك ببعض الأمثلة : الإيقاع والنغم فى حفظ الشعر ، أو استعمال الطريقة الكلية التى تقوم على فهم الموضوع ككل ، بدلا من استعمال الطريقة الجزئية التى تقوم على التحليل . ولقد أثبتت تجارب (فراكر) السابقة ، أن استعمال طرق صالحة فى الحفظ لها أثر فعال فى انتقال الأثر .

(ثانيا) التعميم (Generalization) :

ونقصد بشرط التعميم أن يكون فهمنا للأمور غير سطحى . بل على العكس من ذلك يجب أن تكون دراستنا لموضوع ما ، دراسة شاملة . على أن تربط فى الوقت نفسه بين النواحى النظرية والنواحى التطبيقية لذلك الموضوع ، بالإضافة إلى أن يكون كل ذلك ذا صلة بالحياة العامة . والواقع أن هذا النوع من الفهم والإدراك ، يختلف عن الطريقة التى تقوم على إعطاء التلاميذ بالمدارس حقائق منفصلة ، لا ارتباط بينها و بين منبعها من جهة ، ولا ارتباط بينها و بين الحياة العامة من جهة أخرى وهذا هو السر فى أن أثر ما يتلقاه الكثير من الطلاب ، يزول بمجرد أن ينتهى الامتحان .

(1) Gates : Educational Psychology. P. 514.

ولقد درس (جود Gudd)[1] موضوع التعميم ، وأثره فى انتقال أثر التدريب ، وقال إن أية خبرة يمكن أن تعمم وتطبق فى نواح أخرى من خبرات الإنسان . وقد أجرى هذا الباحث تجربة فى هذا الموضوع ، فاستعان بمجموعتين من الأطفال ، وطلب منهم أن يصيبوا هدفا مغمورا فى الماء . وبالطبع لم يكن الهدف يظهر للناظرين إليه فى موضعه الطبيعى نظرا لانكسار الضوء فى الماء ، ولقد شرح (جود) نظرية انكسار الضوء لإحدى هاتين المجموعتين ، بينما ترك الأخرى تجهل هذا الموضوع ، وكانت النتيجة أن المجموعتين أخطأتا نفس الخطأ (تقريباً) فى المبدأ ، ثم أخذتا تتلافيانه بطريقة المحاولة والخطأ .

وبعد ذلك ، غير (جود) عمق الهدف فى الماء ، فتقدمت المجموعة التى درست ظاهرة انكسار الضوء فى إصابة الهدف ، تقدما ظاهرا عن المجموعة الأخرى ، وذلك لأنها أفادت من معلوماتها واستعملت المبادئ التى تعلمتها فى مواجهة المشكلة الجديدة .

وبجانب تجارب (جود) السابقة ، أجرى (فوست)[2] تجارب من نوع آخر ، تضمنت أثر شرط التعليم فى انتقال أثر التدريب ، ذلك أنه أحضر مجموعتين ، مرنهما لمدة عام كامل (أربع فترات أسبوعيا) فى الهندسة ، إلا أن المادة التى كانت تقدم وطريقة تقديمها وصياغتها ، كانت تختلف من مجموعة لأخرى ، حيث كانت الطريقة التى تتعلم بها المجموعة (ب) لا تختلف عن الطريقة التقليدية التى تعلم بها مادة الهندسة ، بينما كانت المجموعة الأولى (ا) ، تتعلم بطريقة خاصة ، فقد ربطت الحقائق الهندسية المراد تعلمها بالحياة العامة

---

(1) Judd, G. Educational Psychology, 1939. P. 509.
(2) Fawcett, H. : The nature of Proof. 1938

و بعد مرور عام قارن (فوست Fawcett)[1] نتائج اختبار عام فى القدرة على التفكير و إدراك العلاقات ، قبل و بعد التمرين ، وتلك هى النتائج :

	الاختبار الأول	الاختبار الثانى	الفرق
المجموعة الأولى (ا)	١٩٫٧	٢٤٫٢	٥٫٧
المجموعة الثانية (ب)	١٣٫٠	١٤٫٠	١٫٠

وهناك تجربة ثالثة أجراها (هورن Horn)[1] لمعرفة أثر التعميم فى تعلم الهجاء . فلم يكن (هورن) فى تعليمه الهجاء للأطفال ، ينظر إلى كل كلمة على أنها وحدة مستقلة بذاتها . بل كان يعمل قوائم من الكلمات التى يكثر ترددها واستعمالها فى سن معينة . ثم يقسم تلك القوائم إما على أساس الجذور التى تشتق منها هذه الكلمات ، أو على أساس تكوينها الصوتى . وما تلك القواعد إلا وسائل من وسائل التعميم . ولقد لوحظ أن الطفل الذى استفاد من تلك الخبرات ، كانت قدرته على هجاء الكلمات ، فيها شىء من الدقة عن طفل لم يرسم لنفسه قاعدة يتبعها فى حفظه .

تعقيب :

يتوقف نجاح العاملين السابقين (وجود عناصر مشتركة والتعميم) على الأمور الآتية .

(١) أن يكون المدرَّب (Trainee) شاعرا بأن هناك عناصر مشتركة بين المواد المختلفة المراد تعلمها ، وأنه فى الوقت ذاته يعلم أنه من المستطاع الاستفادة منها . ومعنى هذا أن الحالة الشعورية ذات فاعلية فى تيسير عملية انتقال أثر التدريب .

---

(1) E Horm : Principles of Method in Tearching Spelling.

(٢) أن موقف المدرّب يلعب دورا هاما فى انتقال أثر التدريب ، فكلما كان موقفه إيجابيا كان أثر التدريب قويا وعلى العكس من ذلك إن كان موقفه سلبيا ، ولا يقوم بأى نشاط فى عملية التعليم ، لم يستفد كثيرا من وجود عناصر مشتركة بين مواقف التعليم المختلفة .

(٣) هذا وحالة الفرد الانفعالية وارتباطها بمواقف التعليم وباتجاهات الشخص الذى يعلم ذات أثر فعال فى انتقال أثر التدريب . ونستطيع توضيح ذلك بالمثال التالى : لوحظ أن الاتجاه الذى يكونه التلميذ نحو مدرس مادة جديدة ، يتأثر إلى حد كبير بفكرته عنه فى الدروس الأولى ونادرا ما تتغير هذه الفكرة ، كما أنها فى الكثير من الأحيان تكون مسئولة عن اتجاه التلميذ للمادة نفسها طوال حياته المدرسية . فإذا تصادف وكانت العلاقة الوجدانية بين التلميذ ومدرسه تقوم على الكراهية ، فهذا يؤدى دون شك إلى بغض التلميذ المادة التى يدرسها المدرس ، وعلى العكس من ذلك إن كانت هذه العلاقة تقوم على المحبة فإنها تساعد على حب التلميذ المادة ، فينتقل بذلك أثرها فى المواد الأخرى المشابهة[١] .

---

(1) Board of Educaion : Report on sec Education (1938) Spens Report (P 129 — 132)

الفصل الخامس

المهارات الحركية والعادات

المهارات الحركية :

إن أى مهارة (Skill) عبارة عن القدرة على القيام بعمل من الأعمال بشكل يتم بالدقة والسهولة والسيطرة والاقتصاد فيما يبذله الفرد من جهد . ذلك أنه كلما أتقن الإنسان عملا ينتج عن إتقانه لهذا العمل نقص فى عدد المحاولات العشوائية ، غير المنتظمة . ومن ثم يستطيع بعد شيء من التمرين والتكرار ، إزالة الحركات الفاشلة غير المفيدة . وهكذا تثبت الحركات الناجحة التى تتضمن اقتصادا فى كل نشاط يقوم به المتعلم مستقبلا .

إن الأمثلة على المهارات الحركية كثيرة متعددة ، فمنها : القدرة على الحركة والمشى والقبض على الأشياء . فهذه أمور تتصل كلها بنمو الطفل فى السنة الأولى من حياته . وهنالك كذلك مهارات أخرى تتصل بتعلم الكتابة ولعب التنس وكرة السلة واللعب على البيان والكمان . وبالإضافة إلى كل ذلك . يجب أن لا يغفل عنا ، المهارات التى لها علاقة بالصناعة سواء ما كان يتصل منها بصناعة الآلات أو النسيج أو التجارة .

إن تعلم كل هذه الأمور يحتاج دون شك إلى مهارات تتطلب قدرات خاصة ودقة وسرعة .

ولنستعرض الآن بشيء من التطويل بعض هذه المظاهر الحركية لنرى كيف تتطور فى تكوينها حتى تصل إلى حالة من الإتقان والاستقرار ، خلال العشرة أيام الأولى من حياة الطفل ، تكون حركاته على شكل نشاط عام (mass activity) ، حيث يقوم بحركات تشترك فيها جميع أطرافه (اليدين والرجلين) . وعند ما يبلغ الطفل الشهر الثالث من عمره نجد أن

عضلات رقبته تكتسب صلابة تساعده على السيطرة على حركاتها وتنتقل هذه السيطرة من الرقبة إلى الكتفين ثم إلى الذراع فالجزء العلوى من الجذع . وينتج عن هذه السيطرة أن الطفل يستطيع وهو فى الأسبوع الرابع عشر ، القبض على شيء يعطى له ، وعند ما يتقدم فى السن قليلا ، ويكون ذلك فى النصف الثانى من السنة الأولى ، نجده لا يكتفى بالقبض على الشيء بل يقلبه فى يده ويعبث به كما يستطيع أن يستخدم الأصابع بعد أن كان لا يستخدم غير جماع اليد .

ويأخذ النمو الحركى فى التطور والترقى ، فتنتقل سيطرة الطفل تدريجيا إلى الجزء السفلى من الجذع والساقين فيصبحان أكثر صلابة ، ذلك أنه عند ما يبلغ (الطفل) الأسبوع الثلاثين من عمره ، يستطيع أن يتخذ وضع الجلوس . كما أنه إذا ألقى على بطنه فيمكنه أن يرفع رأسه وصدره من على الأرض ويتكئ عليها بذراعيه ، وكل ذلك يعود إلى الصلابة التى اكتسبها الجذع بقسميه ، الأعلى والأسفل . وفى خلال الأسبوعين التاليين يصبح فى مقدور الطفل الوقوف على قدميه بمساعدة ، وهذا دليل آخر على أن جذعه وساقيه أصبحا أكثر صلابة واحتمالا للقيام ببعض أوجه النشاط الحركى . وهكذا يتدرج النمو الحركى لدى الطفل حتى يكتسب المهارة على المشى بدون مساعدة خارجية ويكون ذلك عادة فى الأسبوع الستين من حياته .

وتمتاز السنة الثانية من حياة الطفل بازدياد فى قدراته الحركية حيث يكون فى استطاعته استعمال أعضاء جسمه وأطرافه فى نوحى جديدة : كفتح الصناديق ووضع أصابعه فى الثقوب وتنظيم المكعبات فى وضع أفقى أو رأسى . إلا أن سلوكه وهو يقوم بهذا النشاط يكون بدائيا ، غير مهذب . ومع مرور الزمن ،

يكتسب الطفل دقة وسرعة وحسن أداء . والفضل فى ذلك بلا شك يرجع إلى عاملين مهمين : النضج والتمرين .

وهكذا نرى مما أوردناه من نواحى النمو لدى الطفل ، أن القدرات الحركية تأخذ فى التميز باضطراد حتى تصل إلى حالة من الإتقان والاستقرار ، فى ناحيتين هامتين . وهما : اكتساب المهارة فى المشى واكتساب المهارة فى القبض على الأشياء . وهذان النوعان من المهارات لها أثر كبير فى ترقى الطفل وفى إشباع حاجاته وتحقيق دوافعه .

ولنضرب مثلا آخر يوضح كيف يكتسب الطفل مهارة حركية من نوع آخر ، لنبين الأطوار التى تمر بها هذه القدرة الحركية فى أثناء تكوينها حتى يسيطر الطفل عليها ويقوم بأدائها فى خفة وسرعة . هذه القدرة الحركية هى تعلم الطفل الكتابة . يلاحظ أن الطفل عندما يبدأ يتعلم الكتابة يقوم بحركات كثيرة غير مفيدة ، إذ تكون قبضة اليد على القلم لا مرونة فيها ، كما يحرك اليد الأخرى والكتف بغير مناسبة ، ويميل بالرأس جانبا أو يخرج لسانه من وقت لآخر ، وبالتدريج تزول تلك الحركات المصاحبة والتى لا تعود بأى فائدة تسهل عملية الكتابة ، بل بالعكس فإنها تعوقه عن أداء ما يقوم به . غير أنه بالتدريج يكتسب الطفل نوعا من السيطرة على عضلاته وحركاته ، وهنا يتحقق الدقة والسرعة والاقتصاد فى الجهد . فى ذلك الوقت نستطيع أن نقول إن الطفل اكتسب مهارة حركية جديدة تتصل بالكتابة ، فلا شك أن الحركات التى يقوم بها الكاتب الماهر المتمرن هى غير الحركات التى يقوم بها طفل فى بداية تعلمه للكتابة .

وما يقال عن تعلم الطفل للمشى أو القبض على الأشياء أو الكتابة يمكن أن يقال كذلك عن عمليات حركية أخرى ؛ فلعب التنس ولعب الجولف

ولعب كرة السلة والسباحة وركوب الدراجات والخيل وتسلق قمم الجبال والزحف على الجليد والرقص التوقيعى ، فهذه كلها عمليات تحتاج إلى أن يكون جسم المتعلم فى وضع جسمى خاص مع تنظيم فى حركات اليد والأرجل .

ونستطيع الآن تلخيص أهم العوامل التى تساهم فى اكتساب المهارات الحركية فيما يلى :

(١) تكوين فكرة إجمالية عن العمل الذى يراد أن يتعلمه الفرد . فلا شك أن هذه النظرة الإجمالية (الكلية) فى بداية مرحلة التعلم ، لها أثر كبير فى التغلب على صعوبات كثيرة تعترض المتعلم . أما البدء بالتفاصيل فلا شك أنه لا يؤدى إلى إتقان عملية التعلم ، كما وأنه يؤدى عادة إلى نوع من التعلم ينقصه الاتزان والخفة .

(٢) من الخطأ أن ننظر إلى العمل على أنه يتكون من وحدات صغيرة منفصلة ، نتمرن على كل منها على حدة ثم نربط بينها[1] ، ذلك أنه إذا كانت عناية المتعلم موجهة فى بادىء الأمر إلى الأجزاء والتفاصيل أثر ذلك فى اكتساب أى مهارة حركية من حيث كونها وحدة متكاملة متناسقة .

(٣) بعد قضاء فترة من التمرين ، يجب ألا يكون هدف المتعلم منصبا على العملية الحركية نفسها وطريقة أدائها ، بل نحو تحقيق هدف معين ، واضح القصد ، كأن تطلب من لاعب كرة السلة مثلا ، أن يعنى عناية خاصة أثناء لعبه ، بإسقاط الكرة فى الدائرة الحديدية المدلاة من اللوحة الخشبية ، فهذا بلا شك هو الهدف من لعب كرة السلة .

إن تركيز الانتباه على الحركات التفصيلية وطريقة الأداء ، لا شك أنه يقلل من الدقة فى العمل والرشاقة . والسرعة فى إنجازه .

---

(1) Conklin E : Introductory Psychology for Students of Psychology P 273

(٤) يجب أن تكون الطريقة التى تستعمل فى اكتساب مهارة من المهارات الحركية واضحة الخطوات فى ذهن المتعلم ، بدرجة تجعل تحقيق الهدف أمرا ميسورا ، مع اقتصاد فى الجهد . فمثلا إذا كنا نعلم طفلا صغيرا الكتابة ، وجب أن نعنى عناية خاصة بجلسته وطريقة إمساكه للقلم ، على أن يكون جسمه فى حالة من الاسترخاء والمرونة تساعده على أن يقلل من حالات التوتر الجسمى ، التى يتعرض لها الأطفال عادة عندما يواجهون لأول مرة مواقف من هذا النوع .

(٥) أوجد فى نفس المتعلم باعثا قويا ، حيويا ، يثير اهتمامه فى اكتساب أى مهارة حركية والتدرب عليها . أو بعبارة أخرى استعمل ما استطعت من وسائل التشويق ، حتى تستميل المتعلم إلى بذل أقصى ما يستطيع من جهد ؛ وهو لا بد باذله لما يشعر به من الارتياح فى قيامه بعمل يعتقد أنه عند إنجازه سيحقق غرضا . فمرتب العامل أو العلاوة الجديدة التى يمنحها ، وثناء ورضى الرؤساء ، ما هى إلا أمور تشجع على العمل وتجدد النشاط . وامتناع الجزاء يثبط الهمة و يوقف التعلم .

(٦) إن اكتساب أى مهارة حركية لا يتم على الوجه الأكمل ، نتيجة للتكرار الآلى فحسب ، بل يجب أن يصاحب التكرار والتدريب عامل آخر له أهميته فى إتقان العمل ، وأعنى به عامل (الملاءمة الشعورية Feeling of Fitness) . و يتضح أثر ذلك العامل السيكلوجى بجلاء ، عندما يخسر أحد الأبطال الرياضيون مباراة من المباريات ، وعندما يسأل عن السبب ، ينسب ذلك عادة إلى الضيق وعدم الشعور بالراحة النفسية أو إلى عدم الانسجام فى الموقف .

(٧) يجب أن يعنى المدرب بتوجيه المتعلم من الابتداء إلى الطرق الصحيحة للقيام بالأعمال المطلوب تعلمها . ويجب أن يحرص على أن تكون المحاولات الأولى التى يقوم بها المتعلم ، خالية من الأخطاء والعيوب ، فإن ذلك له أثره على الدقة والسرعة فى المستقبل . فلا شك أن تكرار الأخطاء فى المرحلة الأولى سيكون سببا فى تثبيتها . ولهذا السبب كان تعليم شخص لم تسبق له خبرة بنوع المهارة المطلوب تعلمها ، أسهل فى كثير من الأحيان من تعليم شخص تكون له خبرة خاطئة .

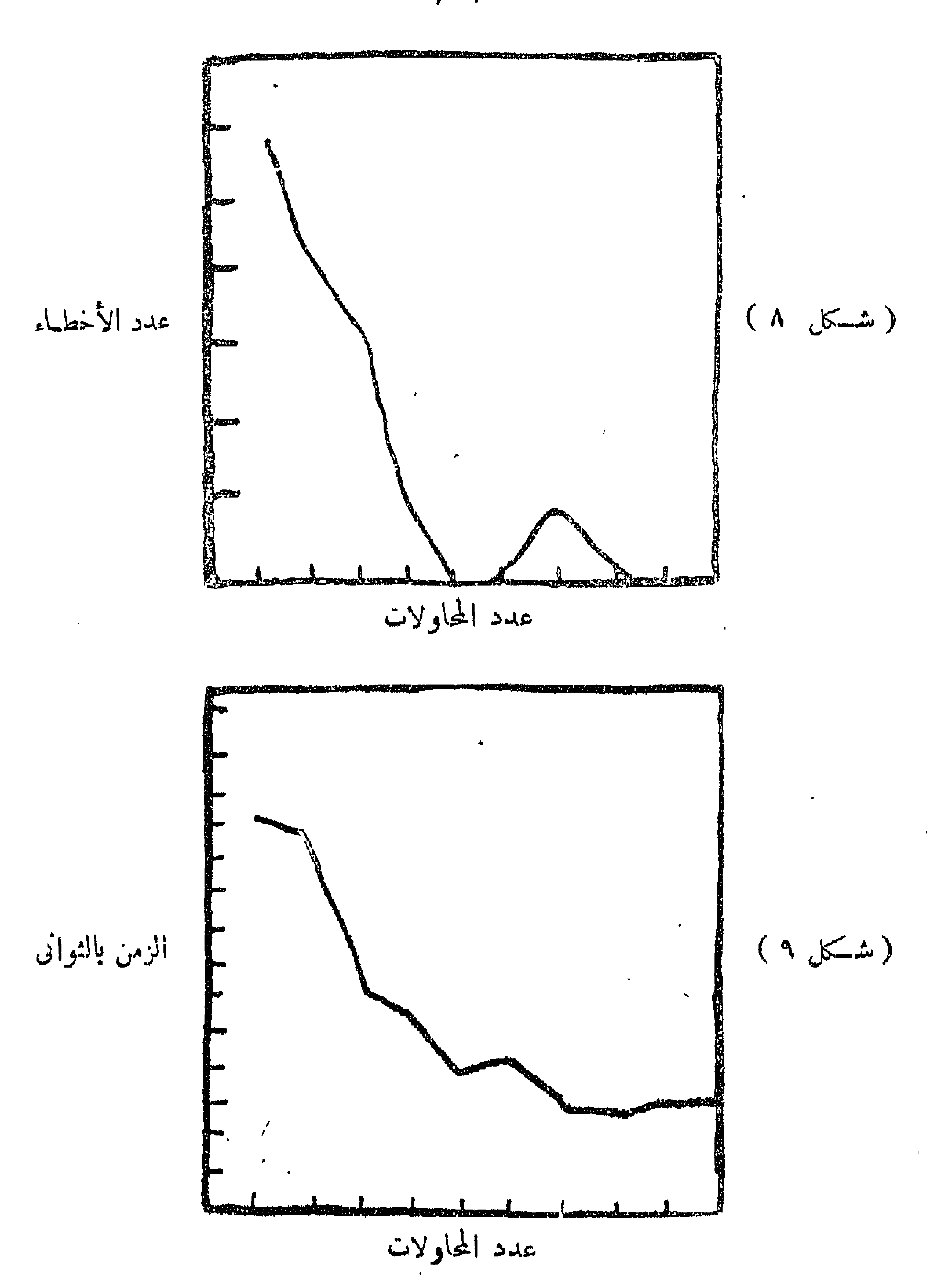
المهارات الحركية ومنحنى التعلم :

توضح منحنيات التعلم الحركى ، التقدم فى اكتساب أى مهارة من المهارات الحركية . ويحدث ذلك بطريقتين مختلفتين :

(١) تبيان السرعة التى تم بها حذف المحاولات الخاطئة .

(٢) تبيان السرعة التى تم بها تثبيت ردود الأفعال الصحيحة .

وجرت العادة أن يعبر أى منحنى من منحنيات التعلم الحركى بالشكل الآتى : يدل الإحداثى الأفقى على عدد مرات التمرين (Trials) ، بينما الإحداثى الرأسى يدل إما على عدد الأخطاء (Errors) — انظر شكل (٨) — أو على الزمن الذى يقضيه المتعلم — انظر شكل (٩) .



(شكل ٨)

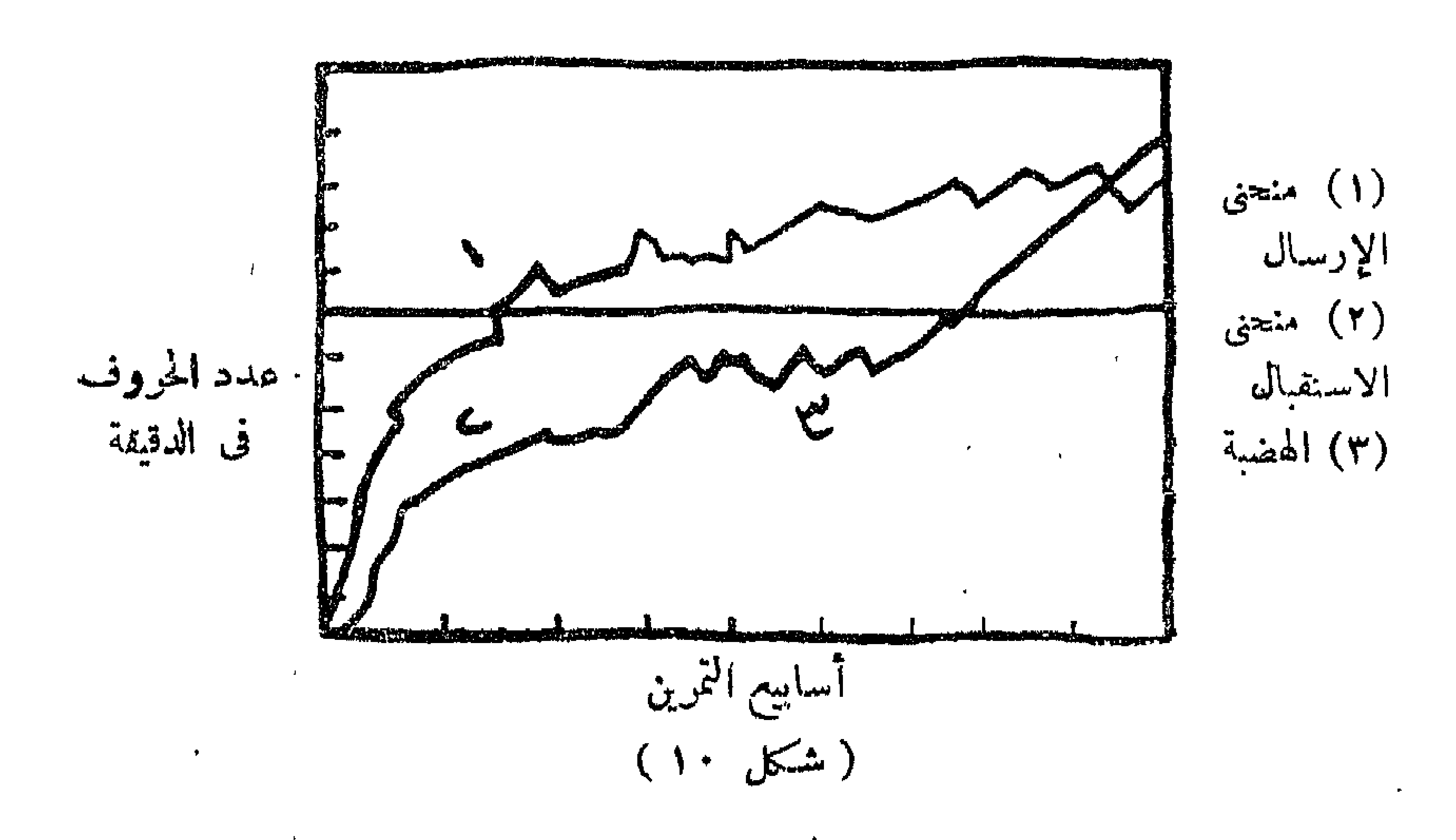
(شكل ٩)

ومن الأخطاء الشائعة أن منحنيات التعلم الحركى تقف من حيث الارتفاع عند حد معين ، يدل على أن التقدم قد وصل منتهاه . وقد ارتبطت هذه الفكرة الخاطئة بأن هنالك نهايات فى الطاقة الفسيولوجية (physiological limit) . واستندوا فى ذلك إلى أن العمال فى المصانع ،

يسير بهم التقدم فى اكتساب أى مهارة يدوية شوطا ، ثم بعد ذلك يقف التقدم ، وتتحدد تبعا لذلك كمية الإنتاج ونوعه .

ودلت الأبحاث التجريبية التى قام بها علماء النفس أن التشجيع ونيل الجزاء كزيادة الأجور مثلا ، ورضى الرؤساء ، كلها أمور تشجع على تجديد واستمرار الطاقة الفسيولوجية ، التى تؤدى بدورها إلى زيادة فى كمية الإنتاج . وقد وصلت تلك الزيادة فى بعض الحالات إلى ما يقرب من ٤٠ ٪ ، على أثر تشجيع مالى منحه رئيس العمل إلى عماله .

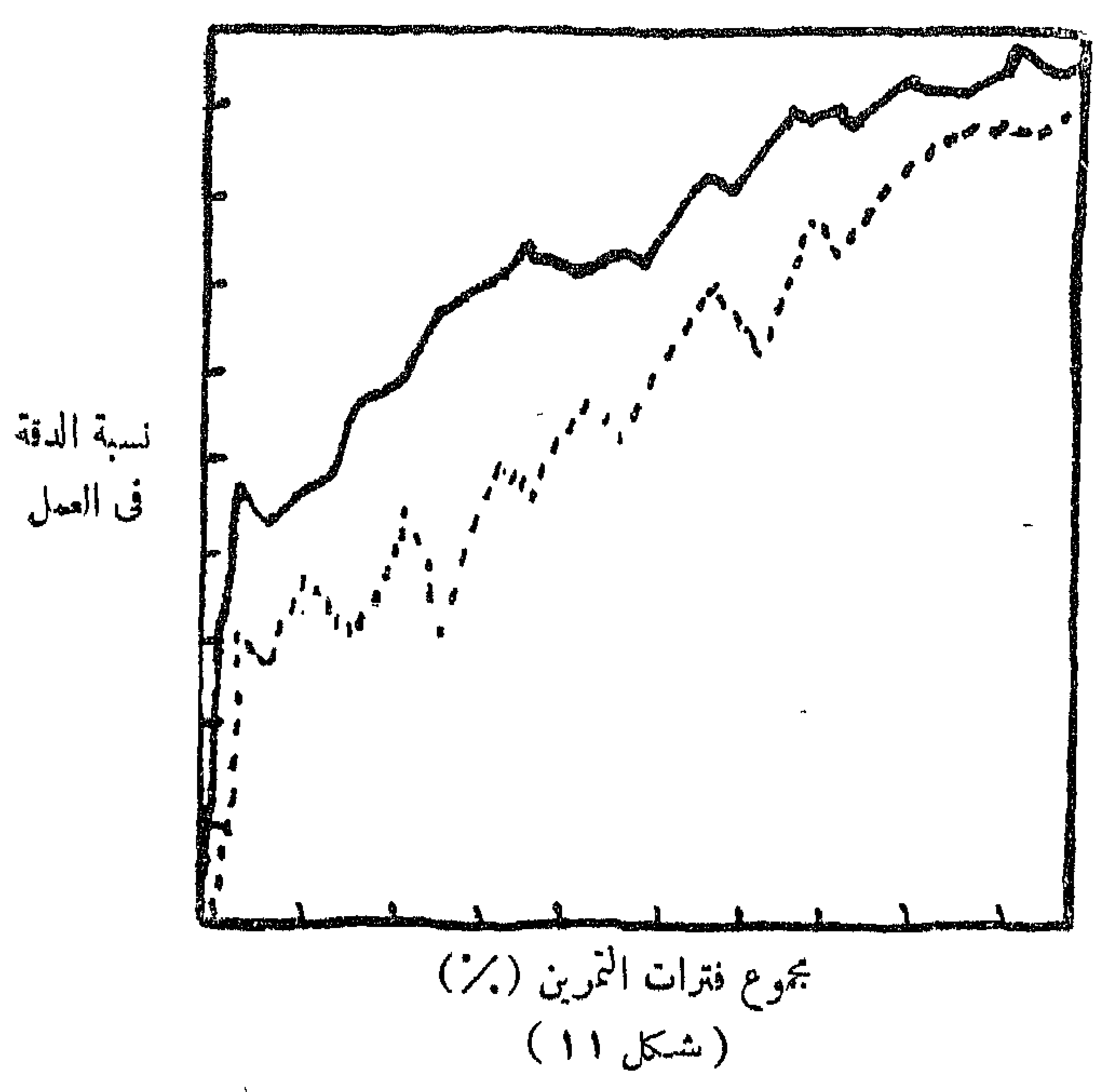
وقد قدم لنا المشتغلون بعلم النفس التعليمى منحنيات عدة نتيجة تجاربهم الطويلة فى اكتساب المهارات الحركية . ومن أوضح تلك المنحنيات ، ما قام به (Bryan & Harter)[1] . وكان معظم تجاربهما على إرسال واستقبال الإشارات التلغرافية (انظر شكل ١٠) .



(شكل ١٠)

(1) Studies in the Psychology & Physiology of the Telegraphic Language. Psy. Review Vol. 4 pp, 27—55.

وبالإضافة إلى المنحنى السابق الموضح فى (شـكل ١٠) قدم الباحثون رسومات بيانية أخرى ، تبين كيف أن المهارة الحركية من حيث درجة البساطة أو التعقيد ، تؤثر فى شـكل المنحنى الحادث (أنظر شـكل ١١) .



(شكل ١١)

الخط الأسود يدل على درجة اكتساب مهارة حركية بسيطة .

الخط المنقط يدل على درجة اكتساب مهارة حركية معقدة .

ويتضح من دراسة المنحنيات المبينة فى الأشكال (٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١) الحقائق التالية وهى خاصة باكتساب المهارات الحركية :

(١) تحسن سريع فى المراحل الأولى من فترة التمرين ، يدل عليه الارتفاع فى المنحنى البيانى .

(٢) استمرار الارتفاع (مع السرعة) فى حالة العمليات الحركية البسيطة (انظر شـكل ١١) .

(٣) أن سبب السرعة فى الارتفاع (التحسن) يرجع فى المراحل الأولى إلى عامل الجدة (novelty) .

(٤) ويحدث أحياناً انخفاض فجائى مؤقت فى المنحنى ، ويرجع سبب ذلك عادة إلى عدة تركيز الانتباه ، أو إلى أن الجهد الذى يقوم به المتعلم ، اعتراه شىء من التراخى لعدم وجود الباعث (Incentive) .

(٥) فى بعض المنحنيات تعترى الرسم البيانى فترة انبساط (flatten) ، ويكاد يصبح الخط أفقيا (horizontal) ، وتسمى هذه الفترة بالهضبة (plateau) ، وتظهر الهضبة بوضوح فى الشكل رقم (١٠) ، فى المنحنى الذى يدل على منحنى الاستقبال فى تجربة « براين وهارتر » .

(٦) إن وجود الهضبة معناه توقف التحسن أو التقدم فى اكتساب المهارة ، إلا أن التحسن يعود ثانية تحت تأثير مؤثرات خارجية أو داخلية معينة .

العـــادات

تعريف العادة :

العادة هى نوع من السلوك المكتسب ، يصبح ثابتا لا يتغير مع التكرار والخبرة ، بدرجة تجعل من السهل التنبؤ بها إذا ما تهيأت الظروف التى تناسب الفعل وتقتضيه ، وهكذا لم يعد الفرد بحاجة إلى بذل الجهد أو توجيه الانتباه إلى العمل الذى يقوم به ، فيتم العمل حينئذ بشكل آلى ، وقد يحدث فى بعض الحالات أن تكون العادات على اتصال وثيق باستعداداتنا الفطرية ، وخير مثال لذلك ، تلك العادات التى تنشأ لإشباع دافع الجوع ، ذلك

الدافع الفطرى الأولى ، ومن هذه العادات : وجبات الطعام ، ومواعيدها ، وألوان الطعام ، وآداب المائدة ، والطريقة التى يستعملها الفرد فى تناول طعامه تلك الطرق التى تختلف من فرد لآخر ومن شعب لشعب . فهناك من الشعوب من يستعمل غالبية أفراده الأيدى ، كما يحدث ذلك فى الشعوب البدائية ، وهناك من يستعمل الملعقة والسكين والشوكة كما يحدث فى الشعوب المتحضرة ، وهناك من الشعوب الآسيوية من يستعمل القطع الخشبية المدببة ، وما هذه إلا نماذج من السلوك اكتسبها الفرد وأصبحت بالمران والتكرار عادة متأصلة فى نفسه .

أمثلة من العادات :

العادات كما نعلم متنوعة ، تشمل نواحى مختلفة ، فهناك العادات الاجتماعية والخلقية ، وهناك عادات تتصل باللعب وقضاء وقت الفراغ والنوم ، وهناك عادات أخرى تتصل بالتفكير والاستذكار والقراءة ، ويصح أن نضيف إلى هذه القائمة ، العادات العصبية (nerovous habits) ، ومن أمثلة هذا النوع الأخير ، اللزمات Tics ، وهى عبارة عن حركات تشنجية .

وهكذا نرى أن العادات ليست قاصرة على النواحى الحركية فحسب ، بل هناك عادات أخرى تتصل بالنواحى المعرفية (طريقة التفكير والاستذكار والقراءة) . إن هذا النوع الأخير من العادات له فوائد جليلة فى التربية والتعليم ، وليس تكوين العادات قاصرا على النواحى المفيدة التى تعمل على تنظيم حياة الفرد وتوفير الجهد الذى يبذله ، فيستعمل ذلك الجهد فى أمور أخرى أجدى وأنفع ، فهنالك بجانب ذلك عادات أخرى ، سيئة ، ضارة تعوق تقدم الفرد وتجعله مضغة للأفواه وهدفا للسخرية . فالطفل الذى تعود أن يمشى بطريقة

خاصة غير مألوفة ، كأن يخفض رأسه إلى الأمام و يفتح قدميه فتحة واسعة أو يميل بجسمه فى اتجاه معين . كل هذه الأمور يكتسبها الطفل وتصبح مع التكرار عادة رذيلة تجعله هدفا للنقد ومجالا للضحك . وما يقال عن مشية الطفل يقال كذلك عن طريقة كلامه ، فقد تتحول طريقة الكلام غير المألوفة (اللجلجة مثلا) إلى عادة يصعب استئصالها ، كما تكون عقبة تحول بينه و بين التكيف والملاءمة فى المواقف الكلامية .

إن موضوع العادات السيئة يدعونا إلى مناقشة ناحية أخرى مهمة ، وأعنى بها ؛ تكوين العادات وأثر ذلك فى التربية والتعليم .

تكوين العادات وعلاقة ذلك بالتربية :

إن الفكرة القديمة فى التربية ، ترمى إلى إعداد الطفل للحياة ، و يكون ذلك عن طريق تعديل دوافعه الفطرية غير المهذبة . أى أن التربية فى نظر هؤلاء ، ترمى إلى تكوين عادات جديدة مفيدة ، توجه سلوك الفرد إذا ما واجه مواقف مشابهة فى المستقبل ، ومعنى ذلك أن الطفل فى حياته المستقبلة يكون دائما خاضعا لخبراته الماضية . وهذا معناه حرمان الطفل من كل سلوك تلقائى تلهمه المواقف الجديدة .

و بالرغم من أن تكوين العادات له أثره وقيمته التربوية فى توجيه السلوك ، إلا أننا لا نبغى أن يكون غرض التربية قاصرا على ذلك الهدف الضيق القريب ، وهو تكوين عادات (Habit-formation) تحدد أهداف محدودة مرسومة . يجب أن يكون الهدف الذى ترمى إليه عملية التربية أعم وأشمل ، بمعنى أنها يجب أن تهدف وتعمل على توسيع مدارك الطفل بدرجة تؤهله أن يواجه أى موقف أو مشكل . والتربية بهذا المعنى الواسع تكون عبارة عن عملية

ملاءمة الفرد للبيئة . إن الفرد الذى تتحدد حياته بمجموعة ثابتة محددة من العادات المكتسبة ، لا شك أنه لا يقدر على مواجهة المواقف الجديدة فى شىء من المرونة . ذلك لأن قدرته على الملاءمة قد حددت خطوطها بخبراته القديمة المرسومة .

وفى يقينى أن هدف التربية التقليدية لا غبار عليه إذا كان مقصودا به فئة معينة من الأطفال — كالأطفال المتأخرين فى قدراتهم العقلية مثلا — فأمثال هؤلاء فى حاجة إلى تزويدهم بعدد محدود ، واضح ، من العادات ، سواء كانت هذه العادة تتصل بنموهم الحركى أو المعرفى ؛ إن أمثال هذه العادات ، لا شك تساعدهم على شق طريقهم فى الحياة ، ولكن يحسن بنا أن نشير إلى أن ما ينطبق على الأطفال ذوى نقص معين ، لا يصلح أن يكون قاعدة عامة ، فما يصلح لهؤلاء لا يصلح للأطفال السويين أو النابغين .

وهكذا نرى أن قصر التربية على تكوين عادات مفيدة ، لا يؤتى ثماره ، كما أنه لا يعد للحياة إعدادا عاما .

التدريب السلبى والتخلص من العادات (Habit Breaking) :

تتكون العادات السيئة بنفس الطريقة التى تتكون بها العادات المفيدة . ولما كان من رسالة المشتغلين بالتربية والتعليم العمل على التقليل من آثار العادات السيئة ، فلنتساءل الآن عن الوسائل التى نستطيع بها إبدال عادة سيئة غير مفيدة بعادة حسنة مفيدة .

إن أولى القواعد العامة ، هى العمل على إهمال العادة . ويقودنا فى ذلك مبدأ هام من مبادئ علم النفس التعليمى (قانون الاستعمال وعدم الاستعمال Taw of use & disuse) ؛ وأحب أن أشير أن هذا القانون غير كاف

بمفرده على استئصال أى عادة غير مرغوب فيها ، إذا لم تشجع البيئة التى يعيش فيها الطفل على إهمال العادة وعدم إثارتها . ولما كان التحكم فى العوامل البيئية ليس بالأمر السهل ، نرى ضمنيا أن التخلص من عادة من العادات ليس بالأمر الميسور فى غالب الأحيان .

وليست المسألة قاصرة كما أوضحت على العوامل البيئية . فهناك بالإضافة إلى تلك العوامل الموضوعية ، عوامل أخرى ذاتية ، وأعنى بذلك أن الفرد يجب أن يقوم من جهته بنشاط معين لاستئصال العادة غير المرغوب فيها . و يصح أن نسمى هذا النوع من النشاط (بالنشاط المضاد Counter Activity) . ويجب أن توجه هذا النوع من النشاط ، رغبة الفرد فى تغيير سلوكه ، على أن يكون ذلك بطريقة تلقائية ، دون أى تدخل من العناصر والقوى التى توجد فى محيط بيئته .

ومن أهم الوسائل التى تستعمل فى التخلص من أى عادة من العادات ، ما هو معروف باسم (التدريب السلبى Negative Practice) . وصاحب هذه الطريقة العالم الأمريكى (نايت دنلاب)[١] وخلاصة أبحاثه تتلخص فى أنه يطلب من الفرد تكرار العادة التى يود استئصالها . ولا شك أن هذا التكرار يكون مصحوبا بحالات انفعالية إما سارة أو غير سارة . ولقد ضرب لنا (دنلاب) مثلا لذلك ، استمده من حياته الخاصة ، إذ كان من عادته عندما كان يستعمل الآلة الكاتبة أن يكتب الكلمة الإنجليزية (the) بطريقة خاطئة حيث كان يكتبها (hte) وقد صمم (دنلاب) على استئصال طريقة الكتابة الخاطئة — التى أصبحت بالنسبة له عادة غير مرغوب فيها — فجاس

---

(1) K. Dunlap : A Revision of the Fundamental Law of habit formation. Science, Vol. 67, 1928, pp 460 — 62.

إلى الآلة الكاتبة ، وأخذ يكرر الكلمة فى وضعها الخاطئ ، عن قصد . وقد استمرت هذه العملية عدة جلسات .

وكان هذا النوع من التمرين السلبي يجعله واعيا لخطئه ، مدركا له ، وكان ذلك يشعره بالضيق وعدم الرغبة فى مواصلة تمريناته ، أو بعبارة أصح يشعره بالرغبة فى التخلص من عادته القديمة الضارة .

وقد حاول (دنلاب) تطبيق هذه الطريقة فى علاج اللجلجة . فقد كان يطلب من المصاب العمل على تقليد لجلجته عمدا . والذى كان يحدث فى هذه الحالات أن اللجلجة إما أن تكون بطريقة إرادية أو أن تكون بطريقة لا إرادية . والحالة الانفعالية المصاحبة للجلجة الإرادية يغلب عليها الشعور بالارتياح ، ذلك أن المتلجلج بدأ يشعر أنه يستطيع فى وقت من الأوقات أن يتحكم فى طريقة كلامه المعيب الذى طالما ضايقه ومنعه عن الانسجام فى المواقف الكلامية العديدة . ولا شك أن هذا العامل الانفعالى الجديد له أثر كبير فى تخلص المصاب من مشكلته .

الفصل السادس

الدوافع وأثرها في التعلم

التعلم وعلاقته بالمواقف الاجتماعية

الدوافع وأثرها فى عملية التعلم

تمهيـــد :

اهتم علماء النفس التعليمى بدراسة المبادئ والشروط التى تؤثر فى عملية التعلم . ولا شك أن هذه الشروط أو العوامل المختلفة كبيرة الأهمية ، وخاصة بالنسبة للشخص الذى يعهد إليه بتعليم الأطفال . كما أن الإهمال فى مراعاتها ، قد يكون سببا فى فشل كثير من البرامج التعليمية ، وفى ضياع الكثير من الوقت والجهد بلا فائدة .

وتعتبر الدوافع من أهم العوامل التى تؤثر فى استجابة الطفل عندما نحاول أن نعلمه موضوعا . وسنحاول أن نبين أهمية هذا العامل فى توجيه عملية التعلم ، مستعينين بأهم الدراسات التجريبية فى هذه الناحية .

يمتاز السلوك الإنسانى بالتعقيد والغموض ، إلا أنه من السهل إرجاعه فى النهاية إلى أسباب تسبقه وتتعلق مباشرة بالحاله الداخلية للإنسان ، وكذلك بالتغيرات التى تطرأ على بيئته . ومن الإسراف أن نقول : إن كلا من هاتين الناحيتين تعتبر فى حد ذاتها محددة لسلوك الانسان ، فما لا نزاع فيه أن كلا منهما تؤثر فى الأخرى وتوجهها . وهذا الرأى يتفق — إلى حد كبير — مع ما أجراه (ليفين Lewin)[1] من بحوث ، حيث قال :

لا يمكن معالجة أية عملية سلوكية دون مراعاة أمرين :

(١) الخصائص المميزة لمظاهر البيئة المختلفة . ويطلق عليها اسم (Valences) .

---

(1) Lewin : A dynamic theory of Personality (1943).

(٢) الطاقات النفسية لدى الكائن الحى .

وبدون الأولى لا نستطيع أن نتكلم عن ضبط السلوك وتوجيهه ، وبدون الثانية لا نستطيع أن نعلل اندفاعه ، فالسلوك إذن ما هو إلا نتاج العلاقات الديناميكية الناتجة عن تفاعل الكائن الحى وما به من ميول وحاجات ونزعات وحوافز واتجاهات ، مع إمكانيات البيئة التى تؤثر بدورها فى السلوك [١] .

وسنناقش فيما يلى موضوع الدوافع النفسية ، لنرى إلى أى حد تؤثر على السلوك الانسانى بصفة عامة ، وعلى عملية التعلم بصفة خاصة ، على اعتبار أن عملية التعلم توجيه أو تعديل لهذا السلوك .

تعريف الدافع

تستخدم كلمة (دافع Motive) فى الحياة الجارية بمعان أشمل وأوسع كثيراً من معناها السيكلوجى ، فتشمل بذلك العادات والمثيرات الخارجية والانفعالات والأهداف .

إن المدلول الحرفى أو اللفظى لكلمة (دافع) يتضمن كل ما سبق ، من حيث إنه يتضمن معنى التحريك أو الدفع .

هذا من ناحية المعنى اللفظى العام . أما من ناحية المعنى السيكلوجى ، فكلمة (دافع) اصطلاح يطلق فقط على البواعث الذاتية أو الباطنية [٢] .

والدوافع بهذا المعنى الخاص عبارة عن قوة داخلية موجهة ، ونقصد بذلك أنه ينشأ داخل الفرد ، كنتيجة مباشرة لخبرته فى الحياة .

إن سيكلوجية الدوافع إنما هى دراسة للبواعث الداخلية المتوغلة جذورها فى أعماق الحالات الفسيولوجية والنفسية المتقلبة ، وفى أغوار التجارب الماضية .

---

(١) سنناقش هذا الموضوع بشىء من التفصيل فى الفصل الخاص بالادراك .

(2) Munn : Psychology, 1946 — p. 165 .

إنها دراسة تسوغ لنا القول ، بأنها تبحث فى المصادر الباطنية المحركة لتصرفاتنا والمنابع الأصلية التى يتفجر منها سلوكنا . إن الدوافع يمكن الاستدلال عليها أو استنتاجها مما نلحظ ونشهد من سلوك وتصرفات . ولا يشاهد العالم النفسى عيانا من تلك التصرفات ، وذلك السلوك أكثر مما يشاهد عيانا عالم الطبيعة من قوى الجاذبية . فكما يعاين عالم الطبيعة ظواهر طبيعية مختلفة تندرج تحت ناموس طبيعى عام ، هو جنوح الأجسام إلى الاتجاه صوب مركز الأرض ، فيسمى هذا الجنوح بالجاذبية ، كذلك العالم النفسى ، إذ يعاين ضروبا مختلفة من التصرفات والسلوك تستمد توجيهاتها الأولية من باطن الكائن الحى ، فإنه يطلق لفظه (دافع) على هذه السيطرة الباطنية .

وإذا كان هذا هو تفسيرنا لكلمة (دافع) ، فالفرق حينئذ كبير بينه وبين المثير (Stimulus) ، أو بينه وبين الباعث (Incentive) . ونستطيع أن نتلمس الفرق بين الدافع والباعث على ضوء هذا المثال : هب أنك اشتركت فى مسابقة لنيل جائزة مالية ، فالجائزة تكون بمثابة الباعث ، والرغبة فى الكسب أو الشهرة أو الانتصار هى الدافع . وما الجائزة إلا عامل واحد يشترك مع الدوافع فى تقوية نشاط الشخص . ونستطيع كذلك التفرقة بين الدافع والمثير والباعث من المثل الآتى :

إذا لمس الإنسان بيده جسما شديد الحرارة — دون قصد — فإنه يجذب يده بحركة سريعة لا إرادية . فالإناء الساخن مثير ، وعملية جذب اليد هى رد فعل ، استجابة لذلك المثير . ولم يكن ثمت دافع ما ، وكل ما هنالك أن حركة اليد تمت على نحو آلى استجابة ، مباشرة للمثير — وهو الحرارة الشديدة — فى حين أنه فى حالة الباعث لا نعدم دافعا يسبق السلوك ويحركه .

غير أن استمرار الألم نتيجة الحرارة الشديدة ، قد يدفع الإنسان إلى البحث عن وسيلة يخفف بها من شدة الألم . وهنالك ينشأ الدافع . فيقوم الإنسان إذ ذاك بمحاولات إرادية ليخفف عن نفسه حدة الألم . فإذا وقع نظره فى أثناء ذلك على وعاء فيه ماء بارد اندفع إليه ، ووضع فيه يده . وما الماء البارد فى هذه الحالة إلا باعث يساهم مع الدافع الأصلى فى الوصول إلى الغرض . ففى هذا المثال اجتمع لنا عوامل ثلاثة ، اشتركت سويا فى إحداث السلوك : الدافع — وهو تجنب الألم — والباعث — وهو الماء البارد الذى يعرف بخبرته أنه يلطف الألم — والذى يحدد خط سيره إلى الماء — كالأبواب التى لا بد من فتحها والطرقات — هى المثيرات الخارجية[1] .

تقسيم الدوافع

نستطيع أن نقسم دوافع الإنسان إلى قسمين رئيسيين ، متأثرين فى ذلك بالأبحاث التى أجريت فى أمريكا فى السنوات الأخيرة :

(١) دوافع أولية و (٢) دوافع ثانوية .

معنى الدوافع الأولية :

ويقصد بالدوافع الأولية تلك الدوافع التى لم يكتسبها الفرد من بيئته عن طريق الخبرة والمران والتعلم ، وإنما هى عبارة عن استعدادات يولد الفرد مزودا بها ، ولهذا فهى تسمى أحيانا بالدوافع الفطرية .

ويعتمد هذا النوع من الدوافع فى إثارته على الحالات الجسمانية الداخلية (الفسيولوجية) . وكما نعرف فلا بد للإنسان — فى سبيل احتفاظه بحياته —

(1) Woodworth, R : A study of mental life. Fifth edition, P. 362 — 63.

من أن تتوافر لديه حاجات عدة ، يعمل بعضها على المحافظة على كيانه العضوى ، والدفاع عن فرديته البيولوجية ، بينما يعمل بعضها الآخر للمحافظة على بقاء النوع . فلأجل أن نعيش وأن نتحاشى عوامل الهدم فينا ، يجب أن نمد الجسم بالطعام والشراب ، وللطعام والشراب فضلات تضر الجسم لو بقيت فيه ، ولذلك فهو بطبيعة تكوينه يعمل على التخلص من تلك الفضلات . كما أن الجسم — ليحتفظ بحيويته ونشاطه — يجب أن يتمتع بالقسط الكافى من الراحة والاستجمام بين حين وآخر .

وإلى جانب تلك الدوافع الأولية التى تعمل على الاحتفاظ بالكيان العضوى للشخص ، توجد دوافع أخرى أولية تعمل على بقاء النوع ، ومنها الدافع الجنسى ويتصل به دافع الأمومة .

ولا شك أن الإنسان فى الأجيال التاريخية العابرة ، قد تعلم كثيرا من ألوان حضارته مدفوعا بتلك الدوافع الأولية ، فهو مثلا قد تعلم الوسائل المختلفة لزراعة الأرض ، ليبعد عن نفسه وعن أطفاله شبح الجوع ، كما أنه تعلم بناء الأكواخ لكى يقى نفسه شدة حرارة الصيف وبرودة الشتاء . وتحت تأثير الحياة الاجتماعية ، لاحظ الإنسان أنه يتعذر عليه أن يصل إلى تحقيق مطالبه بسهولة دون أن يهذب من الطريقة التى يعبر بها عن هذه الدوافع الأولية . إن الدافع الأولى لا يتعدل فى ذاته ، ولكن التعديل يكون فى طريقة إشباعه وهنا تلعب التربية والتعليم دوراً كبيراً فى تعديل المظاهر الخارجية للسلوك ، إذا كانت هذه المظاهر النزوعية تؤدى إلى الاصطدام بالعالم الخارجى بما فيه من نظم وتقاليد وأديان ومثل عليا .

وهكذا نرى أن العلاقة بين التعلم والدوافع الأولية ، إنما هى علاقة ضمنية قاصرة على ناحية خاصة من نواح ثلاث (فسيولوجية ، شعورية ،

نزوعية) يتضمنها كل دافع . وتتصل هذه الناحية بالسلوك الظاهرى .
ولنضرب مثلا لذلك بدافع البحث عن الطعام ، فلهذا الدافع ناحية فسيولوجية تتمثل فى التغيرات العضوية التى تنجم عن الجوع ، وناحية نفسية تتصل بالحالة الشعورية التى يكون عليها الإنسان عندما يكون جائعا ، وناحية نزوعية تتمثل فى النشاط الذى يترتب على الشعور بالدافع ، والذى ينتهى بإشباعه . فالتعلم فى هذا المثال ، لا يمكن أن يمتد بالتغيير والتبديل إلى الناحية السيكلوجية ، بأن تبذل محاولة لإغناء الإنسان عن الطعام مثلا ، فهو بتكوينه لابد له من ذلك ، وإلا فقد حياته . كما أن الناحية الفسيولوجية وما يتصل بها من تغيرات عضوية تصحب الجوع لا يمكن أن تخضع لتأثير التعلم ، إذ أنها عملية خارجة عن إرادة الكائن الحى وعن نطاق سلطته . أما الناحية النزوعية فيمكن التأثير فيها بالتغيير والتبديل ، فليس من المحتم أن تكون الطريقة التى تشبع بها الدافع ثابتة على الدوام ، يمكن أن نعمد إلى الرجل البدائى الذى يعتمد فى طعامه على الكلأ والأعشاب وأكل اللحوم النيئة ، فنعلمه طريقة الخبز والطهى . ويمكن أن نعمد إلى القروى الساذج الذى لا يستعمل إلا يده فى تناول الطعام ، فنعلمه كيف يستعمل أدوات المائدة ؛ كما يمكن أن نعمد إلى الشرير الذى تعود أن يشبع هذا الدافع عن طريق السلب والنهب فنعلمه كيف يستطيع إشباعه عن طريق العمل والكسب المشروع .

معنى الدوافع الثانوية :

ويمكن أن نلخص الفرق بين هذا النوع من الدوافع والنوع السابق فى أن الدوافع الأولية شديدة الاتصال بالتكوين العضوى ، فى حين أن الدوافع الثانوية أوثق صلة بالتكوين النفسى . فبينما يولد الكائن الحى مزودا ، بالدوافع الأولية ،

تجد الدوافع الثانوية تنشأ بعد ذلك في ظل الظروف المختلفة للفرد ، وتتأثر إلى حد كبير بالبيئة المحيطة به ، وما يسيطر عليها من عادات وأنظمة وتقاليد . ومن هنا كانت الفرصة متاحة للتغيير والتبديل فى هذا النوع من الدوافع ، وكان مجال التعلم بالنسبة إليها فسيحاً فى بدء نشأتها و بعد تمام تكوينها .

فإذا كنا نلاحظ أن الناس جميعاً يشتركون فى الدوافع الأولية ، لا يشذ منهم أحد لأن هذه الدوافع جزء من الكيان الحيوى ولا أثر للبيئة فى بدء نشأتها ، فإننا نلاحظ أنهم يختلفون فى كثير من الدوافع الثانوية ، لأنها خاضعة فى تكوينها للظروف البيئية التى تختلف باختلاف الأفراد والجماعات . إن الناس جميعاً يستوون فى دافع كالبحث عن الطعام (وهو دافع أولى) ، ولكنهم يختلفون فى دافع ثانوى كالتملك مثلا . فلقد ثبت من الدراسات الأنثروبولوجية أنه فى بعض القبائل الأسترالية التى تعيش فى الصحارى ، يكون الماء والطعام ملكا للقبيلة ، وجرت العادة أن يخرج أفراد القبيلة للبحث عن الطعام عن طريق الصيد ، وكذلك عن الماء فى العيون والآبار — وهو قليل الوجود — ثم يعودون بكل ما حصلوا عليه ليقسموه فيما بينهم . ومعنى ذلك أنه ليس من حق أى فرد أن يحتفظ لنفسه بما حصل عليه ، وأنه لا أثر للملكية عملياً بين الأفراد ، ولكن القبيلة تسير فى حياتها على نظام اشتراكى . وما دام الميل إلى التملك معدوما فى بعض البيئات ، كما يتضح من المثال السابق ، فمن الإسراف أن نقول إنه استعداد فطرى يولد الفرد مزودا به ، لأن صفة العموم غير متوفرة . وما يقال عن التملك ، يمكن أن يقال عن الدوافع الثانوية الأخرى التى تنشأ وتتطور تحت تأثير التربية والحياة الاجتماعية ؛ إذ أنه تحت تأثير هذه العوامل تعلم الإنسان كثيرا من دوافعه المكتسبة مثل المنافسة وحب السيطرة أو الخنوع

والميل إلى الاجتماع أو العزلة . . . الخ . ولا شك أن هذه الدوافع تختلف في نشأتها وتطورها باختلاف الأفراد والجماعات ، ولذا نرى من واجبنا أن نفرد قسما خاصاً نبرز فيه أهمية الدور الذى تلعبه العوامل الاجتماعية فى توجيه عملية التعلم .

العوامل التى تحدد دراستنا للدوافع

(١) الاستعداد أو التهيؤ (Preparatory Set,) :

لا بد للكائن الحى كى يقوم بأى نوع من أنواع السلوك من حالة استعداد وتهيؤ . وهذه الحالة الاستعدادية قد تحدث بوعى من الكائن الحى أو دون وعى منه ؛ فالتعب والجوع والخوف وغيرها من دوافع تبعث فى الكائن الحى نوعا خاصا من الاستعداد لاينفك متى وجد مؤثرا فى توجيه السلوك . ولنضرب لذلك مثلا بشخص خائف ، فنحن نجد أن الخوف هنا دافع يدفعه لسلوك معين ، وهذا الدافع يبدو فى حالات استعدادية مهيئة تبدو مظاهرها فى الإفرازات الداخلية والتقلصات العضلية وزيادة ضربات القلب . وهذه أمور تساعد — ما دامت موجودة — على تقوية الدافع .

فالدافع إذن يستمد صفته النزوعية من حالة الاستعداد أو التهيؤ المتزايدة كما أن اتجاه تلك القوة الدافعة (الخوف) إلى هدف معين مظهر لإلحاحها وإصرارها ولا شك أن حالة التهيؤ هذه تلعب دورا هاما فى تحديد سلوك الأفراد ، وفى استجاباتهم استجابات مختلفة . وهـذا أمر يجب أن ننظر إليه بعين الاهتمام فى أمور التربية والتعليم .

(٢) الهدف والمقصد وعلاقتهما بالدافع :

كثيرا ما يستعمل هذان الاصطلاحان فى الفلسفة التعليمية ، والواقع أن كلمة هدف (Goal) تتصل فى مدلولها اتصالا كبيرا بكلمة باعث حيث إن الهدف شيء خارجى محدد ، والحصول عليه هو محور نشاط الفرد . أما المقصد (Purpose) فهو — كما يعرفه وودورث — عبارة عن حالة الوعى (foresight) السابقة المصاحبة لنوع من النشاط يؤدى إلى هدف مقصود ، ولنضرب لذلك مثلا بالطالب الذى يعد نفسه للنجاح فى امتحان ما ؛ فالنجاح فى الامتحان هو الهدف والطالب فى سبيل الوصول إلى هذا الهدف يدرك أن العمل والمذاكرة هما سبيل إليه .

إن هذا الإدراك حينما يقترن فعلا بالعمل يرمى إلى تحقيق هدف معين ، ومن الأهداف القيمة التى تثير اهتمام التلاميذ فى التعلم (الجزاء) فنيل الجزاء والحصول عليه يقوى الدافع ، ويساعد على تجدده واستمراره ، كما أن عدم وجود هدف يثبط الهمم ويسبب حالات سلبية تعرقل عملية التعلم .

(٣) الدوافع الذاتية والدوافع الوساطية :

يوصف الدافع بأنه دافع ذاتى (Intrinsic) حينما تكون مظاهر النشاط التى يحدثها مقصودة فى ذاتها ، وليست مجرد وسيلة لشيء آخر ، مثال ذلك تعلم السباحة ؛ فالدافع إليه هو عملية السباحة نفسها ، والاستمتاع بها أو الانتفاع بها فى النجاة من الغرق ، وهذا هو الهدف المباشر من الدافع .

أما الدافع الوساطى أو العرضى (Extrinsic) ، فمظاهر النشاط الأصلية فيه لا تقصد لذاتها ؛ بل لتكون وساطة أو وسيلة لشيء آخر ، وذلك ما يحدث مثلا فى حالة الرياضى الذى يلعب لا لمجرد النشاط والاستمتاع ؛ وإنما

للحصول على « مدالية » أو « كأس » فهو يسبح لا بقصد السباحة ذاتها ، ولكنه يتخذ منها وسيلة للحصول على شيء آخر هو هذا « الكأس » أو هذه « المدالية » .

وقد يقال إن الدوافع الذاتية ينبغي أن تستغل في توجيه عملية التعلم وأن تستخدم أكثر من الدوافع الوساطية ، وفي هذا الصدد يقول (ثورنديك) ، « إن الدوافع الذاتية تتفوق على غيرها من الدوافع في بعض النواحي » .

والواقع أنه قد غولى كثيرا في قيمة الدوافع الذاتية عند الكلام عن النظريات التعليمية في نصف القرن الأخير ؛ إذ مما لا شك فيه أن أي إنسان راشد يمكنه أن يتعلم أي شيء مهما كان بعيدا عن رغباته ومطالبه القريبة — إذا أراد ذلك — بشرط أن يكون تعلم هذا الشيء في إمكانه طبعا .

(٤) التخصيص (Canalisation) :

ونعني به تخصيص الدوافع . والتخصيص بمعناه العام عبارة عن مجموعة العمليات التي تؤدي إلى توجيه الاندفاعات والإثارات التي تحدث في الجهاز العصبي المركزي ، عن طريق الأعصاب الصادرة إلى مراكز تفريغ معينة .

ولتوضيح هذا التعريف يمكن أن نتصور كمية هائلة من الأمطار الغزيرة تجمعت عند منبع نهر من الأنهار ثم اندفعت في غير انتظام ، فإن هذه التيارات الجارفة لا يتسنى لها أن تتحدد وتنتظم إلا إذا صادفت مجرى النهر . فالمنبع في هذا المثال أشبه ما يكون بالجهاز المركزي العصبي ، والتيارات الجارفة التي تصدر عنه أشبه ما تكون بالاندفاعات والإثارات التي تصدر عن الجهاز العصبي ، وعملية التنظيم التي قامت بها الشواطيء تقابل عملية التخصيص والتوجيه التي تقوم بها العوامل السابقة الذكر .

وسنزيد هذا المعنى وضوحا بعرض بعض الأمثلة المقتبسة من الحياة العامة :

(ا) يشترك الناس جميعا فى دوافع كالبحث عن الطعام ولكنهم يختلفون من حيث المثيرات التى تثير عندهم هذا الدافع ، فالمصريون مثلا يفضلون الطعام المشتمل على « الثوم » و « البهارات » بخلاف شعوب أوروبا الغربية ، ولا شك أن العامل الأساسى فى ذلك التخصيص هو البيئة وما يتصل بها من عوامل مناخية .

(ب) ويظهر أثر التخصيص كذلك فى الميل إلى الطرب ، فبعض الناس يميلون إلى الموسيقى ، والبعض الآخر يفضلون الرقص أو الغناء ، وإذا نظرنا إلى الذين يميلون إلى الموسيقى مثلا وجدنا هنالك تخصيصا أدق فبعضهم يحب « السيمفونية » والبعض الآخر يحب الموسيقى الخفيفة ، وآخرون يحبون موسيقى « الجاز » ويرجع هذا التخصيص إلى درجة ثقافة الفرد وإلى لون هذه الثقافة مثلا .

(جـ) وإذا تناولنا دافعاً كالتعبير عن النشاط الزائد وجدنا أن هذا التعبير يتخصص بالنسبة لكل فرد وفقا لظروفه وظروف بيئته ، فبعض الأفراد يعبر عن هذا النشاط بالرياضة البدنية والبعض الآخر يعبر عنه بالرياضة الفكرية ، وإذا تناولنا الذين يميلون إلى الرياضة وجدناهم يختلفون من شغوف بكرة القدم إلى محب للعبة « التنس » إلى مفضل للتجديف أو السباحة ، وإذا تناولنا الطائفة الأخرى التى تميل إلى الرياضة الفكرية ، وجدناها كذلك تختلف فيما بينها فقوم يميلون إلى قضاء فراغهم فى قراءة بعض الصحف والمجلات ، وآخرون يبذلون هذا النشاط فى لعب « الشطرنج » بينما يتجاذب آخرون النكات ويتبادلون الألغاز والفكاهات . ويرجع التخصص فى هذه النواحى إلى درجة الثقافة ونوعها كما يخضع فى بعضها لعمر الفرد وقدرته المالية

(د) و يلعب التعلم دورا هاما فى تكوين العواطف التى يمكن اعتبارها تخصيصاً وتمركزا لبعض الانفعالات حول أهداف معينة . ولنضرب لذلك مثلا بالعاطفة التى يكونها التلميذ نحو مدرسه سواء أكانت هذه العاطفة عاطفة حب أم عاطفة كراهية فإن ذلك يرجع إلى مجموعة من الخبرات والتجارب الخاصة التى وقعت للتلميذ مع هذا المدرس ، فإذا تصادف أن قسا عليه مرة ثم أحرجه أمام زملائه مرة أخــرى ثم اشتط فى محاسبته على أداء واجب مرة ثالثة فإن هذه التجارب المتكررة ستثير فى الطفل انفعالات معينة تتجمع وتتركز نحو ذلك المدرس مكونة عاطفة البغض، وهنا نلمس نوعاً من التخصيص المتعلق بالانفعالات .

استغلال دوافع الطفل فى تعليمه

اهتم المشتغلون بعلم النفس اهتماما عظيما بدراسة العوامل التى تؤثر فى عملية التعلم . ولا شك أن دراسة هذه العوامل كبيرة الأهمية لمن يعهد إليه تعليم الأطفال، لأن مراعاتها ضرورية لضمان الوصول إلى الأهداف التربوية فى شىء من اليسر والسرعة ، كما أن إهمالها قد يكون سببا فى فشل الكثير من البرامج التعليمية وفى ضياع كثير من الوقت والجهد بلا فائدة . إن العوامل التى تساعد على سهولة عملية التعلم متعددة : منهــا طريقة التدريس ومراعاة الظروف العامة للفصل وتيسير المادة و إثارة اهتمام الطفل بموضوع الدرس .

وهنا نجد أنفسنا أمام نقطة حيوية تتعلق باهتمام الطفل و إثارة نشاطه ومساعدته على الاشتراك فى الدرس اشتراكا فعليا ، بحيث يستجيب لموقف المدرس استجابة تيسر له إدراك وفهم وتخيل الكثير من مادته . ولا شك أن ذلك يتوقف على إثارة دوافع الطفل وتنظيمها وتنميتها . وتتضمن تلك الدوافع بمعناها

العام : النزعات والبواعث والحاجات والعادات والميول والانفعالات . فهذه كلها أمور تفيد معنى التحريك أو الدفع ، كما أنها تساعد الطفل على تجديد النشاط الذى يقوم به . إن هذا التجديد فيه شىء من توجيه السلوك وجهات خاصة تؤدى عادة إلى إشباع الدافع . وعندما يتم الإشباع يميل الطفل إلى تكرار هذه الأمور لأن لديه خبرة سارة مرتبطة بها .

والأطفال — كما نعلم — يختلف بعضهم عن بعض فيما لديهم من دوافع وهذه الفروق الفردية ترجع غالبا إلى عوامل تتصل بالعمر والجنس والبيئة . ومن أجل هذا وجب على المدرس العمل على فهم شخصية الطفل وخصائص نموه المتغيرة ، ودراسة البيئة والمجتمع الذى يعيش فيه ، ومدى أثر هذه العوامل البيئية فى تكوين دوافعه وميوله . وهنا تبرز حقيقة لا يجوز إغفالها ، وهى أن كثيرا من دوافع السلوك لدى الطفل يتكون عن طريق الخبرة والتفاعل مع بيئته . ثم لا يلبث أن يصبح ما يتعلمه الطفل دافعا يعمل بدوره على تقوية ناحية أخرى من مظاهر السلوك وإبرازها . وهكذا نجد الأمر شبيها بسلسلة متصلة الحلقات . ويحملنا ذلك على أن نقول : إذا هيأنا للطفل المجال الصالح فإننا بذلك نزوده بعدد كبير من الدوافع يتطلب منه الرغبة فى التفكير والعمل. ولنضرب لذلك مثلا بذلك الدافع الذى يدفع الطفل إلى لعب كرة القدم مع مجموعة من رفاقه ، فإنه عندما يتقن هذه اللعبة ، يكتسب دافعا آخر يدفعه إلى حب النظام والتعاون مع فريقه . وبدون هذا الدافع الجديد الذى تكون عن طريق إشباع الدوافع الأول ، يصير الطفل منبوذا من جماعته وغير مرغوب فى اشتراكه معهم إذا تباروا مع فريق آخر . هذا المثل البسيط الذى اقتبسناه من الحياة العامة ينم عن ظاهرة هامة هى ظاهرة تنمية الدوافع ، تلك الظاهرة التى يجب أن يستغلها المدرس لتحقيق أهدافه .

ويتطلب استغلال الدوافع فى التعليم قدرة وموهبة خاصة فى المدرس ، فهناك كثير من الصعوبات التى ستواجهه نتيجة للتباين والاختلاف فى خبرات التلاميذ السابقة ولتداخل العوامل النفسية وتعددها ، مما يتطلب من المدرس قدرا غير قليل من الذكاء وحسن التصرف . ولو كان الأمر قاصرا على مادة تقدم إلى التلاميذ لكان سهلا ، ولكن هناك أمرا آخر يتصل بالاستفادة بما لدى التلميذ من دوافع وميول . ولنضرب لذلك مثلا يتصل بتدريس المحفوظات بالمدارس ؛ فالتلميذ فى ظروفنا الحالية يهتم بما يقرأه فى الصحف وما يسمعه من الناس عن مشكلة السودان وما يدور من حوادث فى منطقة القنال ، وحينئذ يستطيع مدرس اللغة العربية مثلا فى المدارس الثانوية أن يستغل هذا الدافع فى اختيار النص الذى يقدمه إلى تلميذه ، فقطعة من الشعر عن السودان أو عن النيل أو فى تمجيد البطولة ستكون ذات موضوع حيوى بالنسبة له يدفعه إلى الاستفادة مما يقدم إليه من مادة . كذلك التلميذ فى دور المراهقة ، لديه الدافع الجنسى الذى يمكن أن يستغل فى تقديم قصائد مختارة من الغزل العفيف الذى يقبل عليه لاتصاله بإشباع الناحية السابقة . وبذلك نكون قد حققنا أمرين : إشباع الدافع من ناحية ، واستغلاله استغلالا مفيدا فى تعلم معانى ومفردات وتراكيب جديدة من ناحية أخرى .

إن أول أمر ينبغى أن يضعه المدرس نصب عينيه هو تفادى ذلك النوع الخطر من الدوافع التى تؤدى إلى نتائج سيئة ، لأن الدوافع كما يقول البعض سلاح ذو حدين وعلى المدرس أن يتخير منه ما يؤدى إلى نتائج طيبة . فتجنب الفشل والخيبة — فى تعلم درس ما — عن طريق العقاب دافع خطر يجب أن يتفاداه المدرس ، إذ أن تأثير العقاب يختلف من شخص لآخر . وقد يؤدى فى بعض الأحيان إلى عكس المقصود منه . والمدرس الناجح هو الذى يستطيع أن

يفطن إلى الحالة التى يجدى فيها هذا النوع من الدوافع ، و إلى الحالة التى يؤدى فيها العقاب إلى بغض المادة التى يعاقب التلميذ على الإهمال فيها ؛ بل ربما يؤدى إلى بغض مثيلاتها من المواد الأخرى ، والعامل الثانى يتصل بظاهرة « الإشباع النفسى Psychical satiation » .

إن الإفراط فى الثناء أو المدح قد يفضى بالطفل إلى حالة من الثقة تؤدى به إلى الاكتفاء بما عنده وعدم الرغبة فى بذل أى مجهود . وتكون نتيجة ذلك انحطاط مستوى التحصيل لديه . كما أن الإفراط فى العقاب أو اللوم يفضى بالطفل إلى حالة من اليأس أو عدم الاكتراث ، و بذلك تصبح البواعث لدى كل منهما معطلة وليس لها أية قوة دافعة وهذا هو ما يدعونا إلى القول بضرورة اختيار بواعث مناسبة للقوى الدافعة عند الأطفال ، فمن العبث تكليف طفل بالجلوس ساعة بعد انتهاء اليوم المدرسى أمام كتاب الحساب يحل ما به من مسائل عقابا له لأنه أخطأ فى درس الحساب فى ذلك اليوم . ولا شك أن هذا النوع من العمل قد يؤدى إلى نفور التلميذ من الحساب خاصة أو من الرياضة عامة . وهذا نوع من تعطيل الدوافع .

وهناك عامل ثالث له قيمة تطبيقية تتصل باستغلال دوافع الطفل فى تعليمه وقد سبق أن ناقشنا موضوع الدوافع الذاتية Intrinsic ، والدوافع الوساطية Extrinsic ، وقلنا : إن الدافع يوصف بأنه ذاتى حينما تكون مظاهر النشاط التى يحدثها مقصودة فى ذاتها وليست مجرد وسيلة لشىء آخر . أما الدافع الوساطى فهو الذى يرمى عادة إلى هدف لا يتصل اتصالا مباشراً برغبات الطفل وميوله الحالية ، وضربنا لذلك مثلا تعلم السباحة ، فالدافع إليه أصلا هو اللعب الحر الطليق والتسلية والمتعة ، وهذا هو المقصد المباشر من الدافع . ولكن هنالك فئة قليلة ممن تعلموا السباحة لا يهدفون إلى هذا

الغرض القريب ولـكنهم يتخذون منها وسيلة للحصول على شىء آخر هو الحصول على الـكسب المادى أو الأدبى ، وتتكون من هؤلاء طائفة المحترفين .

والسؤال الذى يبرز الآن هو : أى الدوافع تستغل فى توجيه عملية التعلم : الدوافع الذاتية أم الوساطية ؟ وفى رأينا أن تفضيل واحدة على أخرى تحدده مرحلة النمو التى يمر بها الطفل . فلا شك أنه فى المراحل الأولى من حياة الطفل يجب أن تستخدم الدوافع الذاتية التى يكون الباعث فيها صادرا من نفس الطفل سواء فى حياته المدرسية أو المنزلية ، بحيث يعمل على تحقيق هذا الهدف القريب . ومع ذلك فقد سبق أن أشرنا إلى أنه قد غولى كثيراً فى قيمة الدوافع الغريبة عند الـكلام عن النظريات التعليمية فى نصف القرن الأخير ، إذ مما لا شك فيه أن أى إنسان راشد يمكن أن يتعلم دون أن تكون الدوافع التى تدفعه إلى العمل متصلة اتصالا مباشراً برغباته وميوله الحالية .

وبالإضافة إلى ما سبق يمـكننا أن نورد بعض الأمور التى يستطيع أن يستفيد منها المدرس عند محاولته استغلال الدوافع فى تعليم التلاميذ :

أولا : خلق دوافع جديدة عند الطفل ، وتقع مسئولية خلق هذه الدوافع على عاتق المدرس ، فعليه أن يوجدها عن طريق المشروعات والرحلات وزيارة المعارض ونواحى النشاط الخارجى واستثارة حاجات الأطفال واستغلالها.

ثانيـا : إن وضوح الأهداف وتحددها وتناسبها مع مقدرة التلميذ تهيئ الفرصة أمامه للعمل على إشباع دوافعه من ناحية ، وعلى خلق دوافع جديدة من ناحية أخرى .

ثالثـا : إن المدرس نفسه له شأن كبير فى إثارة دوافع التلاميذ ، ويكون ذلك عن خلق روح الوئام والحب بينه وبينهم ، والاجتماع بهم لتبادل الرأى

فيما يعرض لهم من مشكلات . والواقع أن حب التلميذ لمدرسه يدفعه إلى الجد في مادته كي يفوز برضاه .

رابعا : ينبغي أن يحرص المدرس على تقديم مادة مفهومة لتلاميذه ، وبناء الجديد من المعلومات بشكل منطقي عند عرضه عليهم ، وتنبيههم إلى النواحي التي يمكن أن تطبق فيها معلوماتهم الجديدة . ولا شك أن هذه أمور تشبع ميول التلاميذ .

خامسا : يجب أن يهيئ المدرس للتلميذ فرصة الإحساس بالتقدم الذي أحرزه في المادة أولا بأول ، وذلك عن طريق الرسوم البيانية والاختبارات التي يجريها المدرس من حين إلى آخر ، وهذه وسائل تدفع التلميذ إلى العمل .

سادسا : إن العقاب كثير للعمل غير مستحب ، إذ لوحظ أن أقل الدوافع أثرا في نفس الطفل هي : السخرية أو الاستهزاء أو الدرجات السيئة أو التأنيب أمام زملائه في الفصل . كما أن الثناء أو المدح يجب ألا يوجه جزافا أو يتكرر بدون مناسبة حتى لا يفقد قيمته .

التعلم وعلاقته بالمواقف الاجتماعية

تمهيـــد :

لاحظنا فيما سبق أن علم النفس التعليمى يعالج موضوع التعلم من ناحية محدودة ، تتضمن الطرق الجيدة للحفظ أو اكتساب المهارات ، أو البحث عن أحسن الطرق لاكتساب المعلومات ، وما شاكل ذلك من تلك الموضوعات التى قتلها العلماء بحثا ، وأجروا عليها الكثير من التجارب ، ووصلوا فى النهاية إلى مجموعة من النتائج والقواعد العامة التى أفادت منها عملية التعلم .

ولا شك أن علم النفس التعليمى يختلف فى ذلك اختلافا واضحا عن علم النفس الاجتماعى الذى ينظر إلى موضوع التعلم نظرة شاملة تتصل بحياة الفرد عامة ، ويعالجه كوسيلة من وسائل التكيف العام للفرد فى البيئة التى يعيش فيها ، ويتضمن ذلك :

(١) العوامل الشعورية واللاشعورية التى تتدخل فى تكوين الشخصية .

(٢) الحضارة وما يتصل بها من ثقافات وعادات ومعايير .

(٣) طرق تعامل الفرد مع غيره .

ونستطيع أن نحلل هذه الموضوعات الرئيسية إلى الموضوعات الجزئية الآتية :

الاتجاهات ، والميول ، والدوافع ، والنزعات ، والمعايير الاجتماعية والأخلاقية ، ومخاوف الفرد وآماله ، وكل ما يحبه الفرد أو يبغضه « الحب والكراهية » وكل ما يتصل بذاته « الأنا » أو بذاته العليا « الأنا الأعلى » ؛ فهذه الموضوعات على تشعبها تعتبر مجالا للبحث فى موضوع التعلم كما ينظر إليه علم النفس الاجتماعى .

إن علم النفس الاجتماعى يهتم بدراسة تفاعل الفرد مع البيئة ، وتأثير كل منهما فى الآخر كالآثار التى يتركها الكبار فى الصغار ، والآباء فى أبنائهم .

كما أن عالم النفس الاجتماعى يوجه همه إلى ملاءمة دوافع الفرد مع البيئة الخارجية ، و إخضاعها لقوانين المجتمع بحيث لا تكون طليقة فى اختيار طرق إشباعها ، بل انه يحدد لها المجرى الذى تشقه إلى غايتها ، وهنا تبدو فائدة المعلم الذى يمثله فى المراحل الأولى من حياة الطفل الأب والأم ، فالطفل فى بادئ الأمر لا يهمه إلا أن تشبع رغباته ولو كان فى ذلك خروج على آداب المجتمع وتقاليده ، ومهمة المعلم أن يهذب تلك الرغبات الجامحة وأن يعود الطفل أن يحسب حسابا للمجتمع الذى يحيط به عند محاولة إشباع رغباته .

ولعل هذه الناحية من أبرز النواحى التى يفترق فيها الإنسان عن الحيوان ، فالحيوان لا يعترف بنظام اجتماعى ، ولا بقانون خلقى ، ولكن قانونه ونظامه هو الدوافع التى تسيطر عليه فيتصرف وفقا لما تمليه عليه ، فالكلب مثلا إذا جاع لا يستطيع أن يكف نفسه عن طعام ما ، ولو كان ذلك الطعام لغير صاحبه فهو يعتدى وينهب ، والقط لا يفرق بين الفأر الذى يصطاده ، والفرخ الذى يختطفه من حظيرة الدجاج ، و إن كان مسلكه فى الحالة الأولى مقبولا وفى الحالة الأخيرة غير مستساغ ، ولكن هذا لا يعنيه ما دام قد أرضى رغبته وأشبع الدافع الذى يلح عليه .

أما الإنسان فإنه يتحرى إذا جاع أن يسلك مسلكا خاصاً يسلم به من لوم الجماعة ونقدها ، وقد يصبر على الجوع إذا لم يوفق إلى هذا المسلك اللائق . على أن الطفل فى أول أطوار حياته يكون أقرب إلى الحيوان منه إلى الإنسان من حيث إنه لم يخضع بعد لقوانين المجتمع ، ولم يمتص تقاليد البيئة التى يعيش فيها ، فهو إذا رأى شيئاً يرغبه يبذل جهده فى الحصول عليه ويبكى و يتصايح ولو كان هذا الشىء ملكا لطفل آخر لا صلة له به وقد يختطفه دونا كتراث ، كما أن الطفل لا يهمه أن يتخذ مسلكا خاصاً فى الأكل أو الشرب أو التبرز ،

ولا أن يقف موقفا خاصاً أمام الضيفان والأجانب و يخالفه فى ذلك كله الرجل الذى لا يلجأ إلى اختطاف الشيء الذى يريده بينما يلجأ إلى شرائه مثلا . و يتحكم فى طعامه وشرابه وملبسه أسلوب اجتماعى خاص ، و يتحرى فى حديثه ومجالسته لمختلف الناس آدابا وقواعد معينة تختلف باختلاف هولاء الناس وتفاوت درجاتهم ، ومبلغ صلتهم به .

وقد يتعرض فرد ما لمطر غزير فى طريقه ولكنه لا يلجأ حينئذ إلى أى منزل ليحتمى به ، بل يفضل الالتجاء إلى الأماكن العامة ، وقد تواتيه الرغبة فى النوم بحضرة بعض الجلساء الذين لم يألفهم بعد فيماطل هذه الرغبة و يقصيها حتى تتهيأ الفرصة المناسبة ويزول هذا المانع ؛ وقد يحس بالحر الشديد و يشعر بالضيق من حذائه وملابسه ، ولكنه لا يستطيع التخلص منها فى جميع الأحيان .

وعلى ضوء ما سبق تتضح العلاقة بين التعلم والمواقف الاجتماعية ، وأمام هذا يجب أن نفرق بصفة مبدئية بين العادات التى تبعث عليها بيئة الفرد المادية (Material Environment) ، و بين العادات التى تخضع لتنظيم اجتماعى (Social Training) فالنوع الأخير يتحرى الوسائل اللائقة المناسبة ، و يتفق مع القيم والمعايير المستحسنة (Values) بينما يرمى النوع الثانى إلى الإشباع المباشر للدوافع الأولية ، بصرف النظر عن الظروف والملابسات ، ويكون هذا السلوك أشبه بسلوك الحيوان والأطفال . و يمكن أن نطلق هـذا النوع من السلوك : السلوك غـير اللائق (Expedient) وهو نوع من السلوك لا يرتكز على شيء من الروية أو التفكير .

وخلاصة القول إن التعلم فى المواقف الاجتماعية تمتد جذوره إلى دوافع الإنسان ، بينما تتجه فروعه إلى المجتمع بما فيه من قيم ومعايير[1] .

---

(1) Experiments in Social Process : Edited by James G. Miller Chapter 8. 1950.

العلاقات الاجتماعية

تأخذ كل علاقة اجتماعية للفرد أحد شكلين :

(١) علاقة اجتماعية أولية (Primary) ، تقوم فى الأسرة .

(٢) علاقة الفرد بالمجتمع .

(أولا) العلاقات الاجتماعية الأولية :

يعتبر هذا النوع من العلاقات الأساس الذى تقوم عليه استجابات الفرد الأولى فى المجتمع الصغير الذى يعيش فيه . وتحدث هذه الاستجابات نتيجة التفاعلات التى تنشأ بين الطفل ووالديه (Parent-child Interactions) . وهى دون شك تلعب دورا هاما فى تكوين شخصية الطفل .

إن علاقة الطفل بوالديه تنشأ فى محيط الأسرة ، وهذا هو ما يدعونا إلى القول بأن للأسرة وظيفة اجتماعية هامة وخطيرة ، إذ هى العميل (Agent) الأول فى صبغ سلوك الطفل بصبغة اجتماعية ، تعمل على تحطيم تلك النزعة الأنانية (Egoism) التى نلاحظها على سلوك الأطفال فى الأسابيع الأولى من حياتهم ، فالطفل حين يأتى إلى هذه الحياة يكون معبأ بدوافع لا تختلف عن تلك التى يحملها الراشد . وكل ما هنالك من فروق ، الاختلاف فى التعبير عنها ؛ فالطفل يعبر عنها تعبيرا أنانيا ، إذ أن كل همه أن يشبع هذه الدوافع دون أن يقيم وزنا للعالم الذى يحيا فى كنفه ، فليست لديه قدرة على أن يحد من رغباته ودوافعه ؛ أو يؤجل إشباعها كيما يوفق بينها و بين مطالب الجماعة التى كثيرا ما تتعارض معها . وتفسير ذلك أن حياة الطفل النفسية يحكمها

في بدء تكوينها « مبدأ اللذة والبعد عن الواقع » فغايتها فقط ، اللذة التى تعمى عن المستويات الخلقية والتقاليد الاجتماعية .

وهنا تتدخل التربية ، حيث يتلقن الطفل من والديه ، أو ممن يقوم مقامهما ، مبدأ (خذ وأعط Give and Take) . ويكون ذلك عن طريق الإيحاء وعن طريق التوجيه الصحيح أحيانا أخرى . فيتعلم كيف يتنازل عن بعض اللذات العاجلة التى تثير سخط والديه فى سبيل أخرى آجلة ترضى عنها الأسرة .

وللأسرة وظيفة أخرى ، غير الوظيفة السابقة ، تنحصر فى نقل التراث الحضارى إلى الطفل . فعن طريق الأسرة يكتسب الطفل الكثير من العادات ؛ فيتعلم كيف يأكل بطريقة يقرها المجتمع ، وكيف يخاطب من هم أكبر منه سنا ، ويتعلم الكثير من العقائد والمخاوف والأفكار التى تدل على التسامح أو التعصب .

وللأسرة وظيفة ثالثة ، حيث يتعلم فيها الطفل المبادئ الأولى للتوافق الاجتماعى . فالأسرة هنا ، شأنها شأن الوحدات الاجتماعية الأخرى — المدرسة والمصنع وأماكن العبادة . . . الخ — تعمل على تجميع رغبات الأفراد الذين تضمهم كل من هذه الوحدات ، ثم توجيهها نحو أهداف غير متعارضة . إن التوافق فى الرغبات والخضوع للسلطة ، إنما هى أمور يكتسبها الطفل فى السنوات الأولى ، تحت تأثير الوالدين . ويقال إن ألمانيا النازية ، تكونت عقائدها التى تقوم على احترام السلطة فى الأسرة .

وهناك عوامل كثيرة تعمل على تحقيق أهداف الأسرة ، السابق الإشارة إليها ، من أهمها : اللغة والتقليد والإيحاء [١] .

---

(١) ارجع لكتاب الدوافع النفسية المؤلف ، الطبعة الثانية ، الفصل الخاص بالتقليد والاستهواء (الإيحاء) .

(ثانيا) علاقة الفرد بالمجتمع :

عندما يبلغ الطفل السادسة من عمره، نجد أن علاقاته الاجتماعية، لا تتعدى جماعات يقتصر عددها على فردين، فمثلا فى مدرسة الحضانة لا نلاحظ فى سلوك الطفل ما يدل على حبه للانزواء، فهو يختلط ولكن فى مجاميع صغيرة جدا، يزداد عددها مع السن . وفى المدة بين ٦ — ٧ سنوات، نجد أثر الميل للاجتماع، ولكن على مدى ضيق، فنرى الطفل لا يختلط فى المدرسة بكل رفاقه فى الفصل، ولكن عندما يصل إلى الفترة التى تقع بين ١٠ — ١١ سنة، نجده يميل إلى الاجتماع بكل أفراد الفرقة الواحدة، وهكذا — مع نمو الطفل — نجد أنه يشعر تدريجيا بكيانه الاجتماعى، وبرغبته فى التعاون مع غيره من الأفراد على قدر طاقته واستعداداته وميوله .

وكما تتبعنا سلوك الطفل الاجتماعى فى البيئة المدرسية نستطيع أن نتتبعه فى البيئة المنزلية . فالطفل منذ نشأته يعتمد على أمه فى قضاء حاجياته الأولية، وكذلك على غيرها من المتصلين به فى بيئته، وبمرور الزمن تتكون لديه عواطف معينة نحوهم، وتدفعه هذه العواطف إلى الرغبة فى ملازمتهم، وعدم الانعزال عنهم، حتى عندما يصل إلى المرحلة التى يتمكن فيها من الاعتماد على نفسه . وبالتدريج نلاحظ أن دائرة اجتماعه بغيره تتسع، لأنه يرى عن طريق تكوين علاقات اجتماعية مع غيره، أنه يستطيع أن يصل إلى تحقيق مطالبه بسهولة، وذلك أمر يجلب إلى نفسه البهجة والسرور، ومن ثم فهو يحرص دائما على توسيع نطاق علاقاته مع غيره، فإذا أخفق فى تكوين علاقات مع الغير، فإنه يشعر دائما بالقلق وعدم الاستقرار لشعوره بالعزلة . وإذا طالت عزلته ضاق بها، وحاول البحث عن الجماعة التى يستطيع أن يحقق معها رغباته، فإذا تم له ذلك عاودته البهجة والسرور .

وهكذا باستعراضنا لمراحل حياة الإنسان منذ نشأته نجده فى جميعها يعيش فى مجتمع يتطور بحسب حاجة الشخص وظروف حياته ، فهو يقضى سنى حياته المبكرة بين أسرته ثم يلتحق بالمدرسة فيجد مجتمعا أوسع من الأسرة ، فإذا تم تعليمه ترك المدرسة للعمل ، وحينئذ يتصل بمجموعة جديدة فى المكان الذى يعمل به ، سواء أكان ذلك متجرا ، أم مصنعا ، أم معملا ، أم شركة ، أم مصلحة من المصالح . فإذا استقرت حياته ، وطاب له العيش أخذ يفكر فى الاتصال بحزب من الأحزاب أو جماعة من الجماعات التى تتفق مبادئها مع ميوله . وعندما يصل إلى هذه المرحلة ، يدرك الشخص العادى أنه يستطيع أن ينجح فى حياته ، بقدر تعاونه مع كل من تلك الجماعات .

وبالرغم من أن كلا منها تتكون من أفراد مختلفين فى الأعمار والجنس والمستوى الثقافى والمادى إلا أن هناك عوامل كثيرة تربط بين الأعضاء المختلفين ، كالهدف الذى تهدف إليه الجماعة . وهذا الهدف يتسلط على قلوبهم ، ويجعلهم يدينون بالطاعة لزعيم تلك الجماعة التى ينتسبون إليها ، ويعملون على احترام القيم الأخلاقية أو الاجتماعية أو الدينية التى تدين بها تلك الجماعة . ومن هنا يكتسب الفرد الكثير من المبادئ والقيم . خذ مثلا لذلك جماعة الشبان المسلمين ، وكيف يتفانى أعضاء هذه الجماعة فى بث مبادئهم والترويج لها .

ولا يتحتم أن تكون الجماعة التى ينتمى إليها الفرد ، جماعة ضيقة لا تتعدى الحزب أو الجمعية مثلا ، فقد تتسع هذه الجماعة حتى تشمل شعبا من الشعوب ، فيكون بمثابة جماعة كبيرة ينتمى إليها الفرد ؛ فالإنجليزى ليس إلا عضوا ينتمى إلى جماعة كبيرة تمثل شعبا من شعوب الأرض ، وهو الشعب الإنجليزى ؛ والمصرى ينتمى إلى جماعة أخرى وهكذا . ولا شك أن الجماعة

بهذا المعنى الجديد ، لها أثرها فى الفرد . كما أن الكثير من معتقداته وعاداته ، إنما هو جزء من معتقدات الشعب وتقاليده العامة . ولنضرب لذلك مثلا بالإنجليزى الذى كان يلتزم ارتداء حلة السهرة عند تناول العشاء ، بينما كان يعمل بين القبائل البدائية فى جنوب السودان ، فهذا مظهر من تقاليد بلاده ، يقوم به سواء أكان فى (لندن) أم بين قبائل الزنوج فى المناطق الاستوائية .

المعايير الاجتماعية

ينمو الفرد ويتطور فى إطار اجتماعى (Social Framework) يشمل للقوانين والأنظمة والعادات والحضارة الخاصة بهذا المجتمع (Culture) . ولا شك أن هـــذه العوامل المختلفة تلعب دورا هاما فى تكوين ميوله واتجاهاته (Attitudes) وكل حضارة تحيط بأفراد شعب من الشعوب ، ما هى إلا حضارة نوعية ، خاصة بذلك الشعب . فليست الفوارق بين الشعوب المختلفة قاصرة على ما يتصل بالجنس ، بل إن هنالك إلى جانب ذلك فوارق ترجع إلى الحضارة الخاصة بكل شعب على حدة . فالحياة التى تتصل بحياة (الإسكيمو) مثلا تختلف اختلافا كبيرا عن حضارة أهل القبائل الأسترالية .

إن الحضارة (Culture) بمعناها العام تشمل مجموع العادات والتقاليد والأنظمة والقيم التى تقبلها أفراد مجموعة من الناس تعيش فى بيئة وفى وقت معينين . فالأفراد الذين يعيشون فى الولايات المتحدة فى الوقت الحاضر ، يقبلون دون مناقشة أو امتعاض ، مجموعة من التقاليد والعادات والأنظمة ، قد تبدو غريبة بالنسبة إلى شخص ليست له صلة أو دراية بالحياة الأمريكية . فهنالك مثلا ، لا يباح للرجل أن يتزوج بأكثر من امرأة ، وتقوم المرأة بالأعمال المهنية التى يقوم بها الرجل كما تشترك فى الحروب . وتخضع الصفقات التجارية

دائما لأعمال البورصة ، و يعتبر لحم الخنزير من أطيب أنواع اللحوم و يعتبر الشعب صاحب الحق فى انتخاب الهيئة الحكومية التى تشرف على شؤونه . . . الخ . ويمكن أن يطلق على هذه الأمور وغيرها ، الاصطلاح المعروف « المعايير الاجتماعية Social norms » . وهى عبارة عن أمور وأوضاع من عمل الناس ، ثم مرت فى مرحلة من الاختبار والتجريب فاكتسبت صفة العموم . و بعد ذلك توارثها جيل عن آخر . ولسنا فى حاجة إلى أن نعود فنقرر أن هذه المعايير ليست مشتركة بين جميع شعوب العالم ، فكل حضارة لها معاييرها الخاصة بها .

و يكتسب الطفل الكثير من تلك المعايير عن طريق الوالدين . فالطفل الأمريكى مثلا يتلقى عن أبيه وأسرته أن الديمقراطية نظام عادل ، وأن كرة القدم لعبة محبوبة ، وأن السرقة رذيلة ، وأنه يلزمه احترام شارات المرور و إلا تعرض للخطر والهلاك ، وأن عليه أن يحترم علم بلاده ، وأن يقف فى خشوع عند سماع نشيد الدولة .

و إذا كانت المعايير قد وصلت — كما نقول إلى مرحلة التقنين (Standardization) ، فإن ذلك لم يتيسر لها إلا بعد أن مرت فى مراحل طويلة من التفاعلات بين الأفراد . و يكتسب الفرد هذه المعايير خلال حياته الاجتماعية ؛ فهى إذن نتاج اجتماعى ، لم يولد الفرد مزودا به ، بل إنه يتعلمه نتيجة لظروف البيئة وطبيعتها ، مما يجعلنا نقرر بسهولة أن تلك المعايير الاجتماعية ليست إلا أشياء خارجة بالنسبة للفرد : هى أشبه ما تكون بالطبقات العليا (Superstructures) للمجتمع الذى ولد فيه . ولا يستطيع الفرد أن ينعم بالاستقرار والهدوء فى حياته ومجتمعه إلا إذا امتص هذه المعايير الاجتماعية واعتبرها جزءا من كيانه . أما فى حالة انحرافه عنها ، سواء كان ذلك الانحراف يتخذ مظهرا سلوكيا كالسرقة أو الاعتداء ، أو يتمثل فى خلل عقلى ، كما يحدث

فى مختلف الأمراض العقلية ، فإنه لا يلبث حينئذ أن يزج به فى السجون أو « البيمارستانات » .

إن موضوع المعايير الاجتماعية يحدد — إلى درجة ما — اتجاهات الفرد وآراءه ، ولنا أن نتساءل الآن عن معنى كلمة « اتجاه attitude » .

الاتجاهات وكيف تكون :

نستطيع أن نعرف هذا الاصطلاح (اتجاه) بأنه الحالة العقلية التى توجه استجابات الفرد[١] .

(An attitude is a mental set which directs an individual's response.)

وهناك طرق كثيرة يكتسب الفرد بوساطتها اتجاهاته . وكل اتجاه يكتسبه الفرد تحدده أمور ثلاثة :

(١) قبول — غير نقدى للمعايير الاجتماعية ، ويكون ذلك عن طريق الإيحاء .

(١) تعميم الخبرات الشخصية .

(٣) الخبرات الانفعالية الشديدة .

أما عن العامل الأول ، وهو الإيحاء ، فيعتبر من أكثر تلك العوامل شيوعا ، ذلك أنه كثيرا ما يقبل الفرد اتجاها ما ؛ دون أن يكون له أى اتصال مباشر بالأشياء أو الموضوعات المتصلة بهذا الاتجاه . ونستطيع أن نوضح ذلك باتجاهات البيض بالنسبة لزنوج أمريكا . ولقد أجريت فى سبيل ذلك تجارب عدة لمعرفة الفرق بين اتجاهات الأطفال البيض نحو الزنوج فى الأقاليم الشمالية ، واتجاهات الأطفال البيض نحوهم فى الأقاليم الجنوبية من الولايات المتحدة

(1) Boring & Langfeld : Foundations of Psy. (1949).

الأمريكية . ودرست هذه الاتجاهات فى مجموعات مختلفة : فى المناطق الصناعية والمناطق الريفية فى بعض المقاطعات المكتظة بالزنوج ، وكذلك فى بعض مدارس مدينة (نيويورك) التى تقبل الأطفال البيض فقط ، ثم فى مدارس أخرى فى نفس المدينة ، تقبل البيض والزنوج معا ، وكذلك على بعض الأطفال الذين ينتمون إلى آباء اشتراكيي النزعة .

ودلت نتائج هذه الأبحاث ، على أن هناك فى كل البيئات السابقة ، ما عدا الاشتراكية ، تعصبا (prejudice) نحو السود ، يختلف فى الدرجة دون النوع . أما فى البيئات الاشتراكية فإن الأطفال لم يوجد لديهم مظهر من مظاهر التعصب نحو هؤلاء السود . وإن دلت هذه النتائج على شىء ، فإنها تدل على أن الاتجاه (attitude) أو تكوين رأى ما (opinion) لا يكتسب ؛ أو بعبارة أخرى لا يتعلم نتيجه الاختلاط بالزنوج أو عدم الاختلاط بهم ، بل تحدده المعايير الاجتماعية العامة التى يمتصها الأطفال عن آبائهم دون نقد أو تفكير ، فتصبح جزءا نمطيا (stereotyped) من تقاليدهم وحضارتهم ، يصعب عليهم التخلص منه[١] .

ويلعب (الإيحاء) دورا هاما فى تكوين هذا النوع من الاتجاهات ، فهو أحد الوسائل التى تكتسب بها المعايير السائدة فى المجتمع — دينية كانت أو اجتماعية أو خلقية أو جمالية . فإذا كانت النزعة فى بلد ما ديمقراطية ، اعتنق الأفراد فيه هذا المبدأ ، لا لأنهم قاموا بدراسة مقارنة بينه وبين المذاهب السياسية الأخرى كالاشتراكية أو الفاشية مثلا ؛ ولكن لأنهم فى الواقع متأثرون بهذا المجتمع الذى يعيشون فيه ، والذى أكسبهم هذا المعيار السياسى المعين ، عن طريق الإيحاء .

---

(١) نفس المرجع — الفصل الخاص بالاتجاهات .

ولا شك أن وجود تلك المعايير ، على اختلاف مستوياتها يجعلنا أمام أحكام ثابتة نقبلها على علاتها دون معارضة أو نقد و إعمال فكر . ولو لم توجد هذه المعايير التى نرجع إليها فى أحكامنا من وقت لآخر ، لاضطرب الإنسان وتحير فى أفكاره وآرائه فى هذا العالم المعقد . فتلك المعايير تشبه إلى حد كبير المراجع التى نرجع إليها من وقت لآخر (frame of reference) .

أما الوسيلة الثانية التى يكتسب الفرد عن طريقها اتجاهاته وآرائه ، فهى تعميم الخبرات (Generalization of experience) . فنحن دائما نستعين بخبراتنا الماضية ونعمل على ربطها بحياتنا الحاضرة . فالطفل مثلا يدرب فى صغره على عدم الكذب أو عدم أخذ شىء ليس له ، أو عدم الاعتماد على جاره فى المدرسة فى نقل الأعمال المدرسية كالحساب والإنشاء . . . الخ . والطفل ينفذ إرادة والديه فى هذه النواحى ، دون أن تكون لديه أية فكرة عن أسباب ذلك ، ودون أن يعلم أنه إذا خالف ذلك عد خائنا وغير أمين . ولكنه عندما يصل إلى درجة من النضج يدرك الفرق بين الأعمال الأخرى التى يوصف فاعلها بالخيانة ، وحينما يتكون عنده هذا المبدأ أو ذلك المعيار ، يستطيع أن يُعممه فى حياته الخاصة والعامة .

وأما الوسيلة الثالثة التى يكتسب بها الفرد اتجاها ما ، فهى تتكون عن طريق بعض المواقف ذات الأثر الشديد فى نفسه (traumatic) ولتوضيح ذلك نضرب مثلا لجندى كان قبل التحاقه بالجيش قوىّ الإيمان (بالله) ، مواظبا على أداء فرائض الدين ، وقدر لهذا الجندى أن يشترك فى الحرب العالمية الثانية ، ولكنه أصيب فى إحدى المعارك ، فخر فى الميدان مثقلا بجراحه الشديدة ، وأخذ يدعو الله أن يبعث له من الأطباء من يسعفه و يضمد جراحه ، وينقله فى أمان إلى المستشفى ، ولكنه عوجل قبل أن تمتد إليه يد الإنقاذ

بقنبلة ، انفجرت على مقربة منه ، نجم عنها فقد بصره ، وبتر إحدى ذراعيه . وعلى أثر هذه التجربة القاسية تغير اتجاه ذلك الجندى المتدين — بعد أن عاد إلى حياته العادية فأصبح ملحداً . ويغلب أن يكون مثل هذا التعديل من اتجاه (التدين الشديد) إلى اتجاه آخر (الإلحاد) راجعا إلى الخبرات الانفعالية الشديدة التى يتعرض لها الفرد .

وقصارى القول أن اتجاهات الشخص تؤثر على سلوكه فى الحياة ، فهى لا تعمل منعزلة أو فى فراغ (vacuum) كما أنها تتدخل تدخلا فعالا فى تكوين (الأنا ego) وهذه (الأنا) كما نعلم تمر فى مراحل مختلفة ، متغيرة ، وتظل فى حالة نمو مستمر منذ الطفولة إلى دور البلوغ وما بعده ، متأثرة فى ذلك بمجموعة الاتجاهات التى يتعلمها الفرد نتيجة تفاعله مع البيئة التى يعيش بها . وذلك هو ما دعا بعض المشتغلين بعلم النفس إلى القول بأن (الأنا) عبارة عن تركيب من الاتجاهات : " The ego is a pattern of attitudes. "

وهكذا نرى أن (الأنا) ليست شيئا فطريا يرثه الطفل ، كما يرث لون شعره أو لون بشرته ، أو قدرته الفطرية العامة (الذكاء) ، ولكنها مكتسبة ، ويتم هذا الاكتساب فى ظل الحضارة (culture) التى يعيش فيها الفرد ، وما تتضمنه من تقاليد وعادات ومعايير وأنظمه وتنتقل هذه الأمور إلى الفرد عن طريق تفاعله مع غيره ، أو بعبارة أعم عن طريق تأثيرات الجماعة (group influence) . ولما كانت المثيرات الاجتماعية التى تحيط بنا فى تغير مستمر ، تختلف آثارها ونظرتنا إليها باختلاف درجة نمونا ، ولما كنا خاضعين على الدوام لتأثيرات ومواقف اجتماعية جديدة ، فإنه من الخطأ اعتبار (الأنا) شيئا ثابتا (static) ؛ وأصدق دليل على أن (الأنا) دائمة التعديل والتغيير والانحلال أحيانا ، ما لوحظ فى أثناء الحرب العالمية الثانية ،

نتيجة للضغط والضيق والحرمان والفزع الذى أحاط بالناس . فقد حدث نتيجة لذلك كله أن نسى الناس الكثير من اتجاهاتهم ومعاييرهم الاجتماعية ، وتخلوا عنها وبدأوا يبحثون عن وسائل أخرى تحقق لهم الحياة تحت ظل هذه الظروف الجديدة . ومعنى ذلك أن (الأنا) قد انحلت واستبعدت بعض عناصرها التى لا تتلاءم مع الظروف الاجتماعية الجديدة ، ثم أعاد تكوينها على أساس جديد يقوم على التزود ببعض العناصر التى تتناسب مع الظروف المحيطة بها .

الفصل السابع

العوامل التى تساهم فى عملية التعلم

الإدراك

تمهيـــــد :

إن التكوين العضوى للكائنات الحية على جانب كبير من الدقة والتعقيد ، وإذا كانت الكائنات الحية تخضع لظروف البيئة الخارجية المحيطة بها ، فإن استمرار تكوينها العضوى كوحدة حية لها كيانها المستقل ، يتوقف إلى حد كبير على مدى تلاؤمه مع تلك البيئة ، واستجابته لظروفها ، ويختلف نوع استجابة الجهاز العضوى باختلاف الظروف الخارجية ، والعناصر البيئية المحيطة بالكائن الحى ، فإذا كانت هذه الظروف وتلك العناصر نافعة للكائن الحى محققة له الخير والمصلحة ، كانت استجابة أعضائه لها وصولية إيجابية ، أما إذا كانت ضارة تعرضه للهلاك فلا يتسنى التلاؤم حينئذ إلا باستجابات تجنبية سلبية .

والحواس هى النوافذ التى منها يشرف الكائن الحى على العالم الخارجى ، وهى المرشد الأمين الذى يستنير الجهاز العضوى برأيه ، ويستأنس بمعلوماته ، وينتهى إلى حكمه فيما إذا كانت الظروف المحيطة ضارة أو نافعة ، ومن هنا يتعين نوع الاستجابة التى بها يتحقق التلاؤم ، فإذا كان الجهاز العضوى هو عدة الكائن الحى فى مواجهة ظروف بيئته الخارجية ، فإن وظيفة الحواس فى هذا الجهاز هى إلقاء ضوء على هذه الظروف يحدد نوعها ويبين حقيقتها وما يمكن أن يكمن وراءها من خير أو هلاك .

وإذا تبين لنا أن الظروف الخارجية لها أثرها فى تحديد نوع الاستجابة بالنسبة للكائن الحى أيا كان نوعه ، فمن البدهى إذن أن الكائنات الحية تختلف فيما بينها اختلافا كبيرا فى شتى الاستجابات التى تصدر عن أجهزتها العضوية ،

وفقا للخلاف بين البيئات المحيطة بهذه الكائنات . فبساطة البيئة التي يعيش فيها حيوان « كالأميبا » لا تتطلب منه إلا استجابات عضوية بسيطة ، فإذا ارتقينا في السلم الحيواني ، تلاشت البساطة في البيئة شيئا فشيئا ، وأخذت الاستجابات تخطو نحو التعقيد بالتدريج ، حتى إذا ما بلغنا قمة ذلك السلم الحيواني ، وجدنا الإنسان محوطا بأعظم البيئات تعقيدا على الإطلاق ، وتبعا لذلك رأينا أن استجاباته بلغت من الدقة والتعقيد مبلغا كبيرا ، وأن سلوكه بلغ من العمق درجة يصعب معها دراسته ، فهو سلوك لا يصدر عن كيانه العضوي فحسب ولكنه يصدر إلى جانب ذلك عن كيان أسمى وأعمق ، هو « الحياة العقلية Mental life » التي تمده بقدرة عجيبة على سرعة الملاءمة بين نفسه ، ومطالب البيئة التي يعيش فيها .

وليس من السهل علينا أن نحدد ، في أي فترة من فترات النمو والتطور تبدأ الحياة العقلية ، كما أننا من جهة أخرى لا نستطيع أن نجزم بأن حيوانا كالأميبا يحظى بقسط من العقل والتفكير ، فتلك قضية طال نقاشها دون الوصول إلى نتيجة فاصلة ، وكل ما يمكننا أن نقطع به هو أن للأميبا حياة شعورية تتمثل في استجاباتها الخاضعة لمبدأ اللذة والألم ، حيث يصحب عامل اللذة استجابات إيجابية ، بينما يصحب عامل الألم استجابات سلبية تجنبية فإذا تدرجنا في سلم الترقي الحيواني اتضح لنا أن الحياة العقلية تبدأ في الظهور بجلاء ، فنلاحظ لونا من السلوك الحيواني لم يعد قاصرا على مجرد الاستجابة للمثيرات الخارجية ، وإنما يصدر في كثير من الأحيان عن مثيرات داخلية تدفع الكائن الحي إلى النشاط ، ولا يزال الأمر يتدرج بنا حتى نرى سلوكا لا يقف عند حد المثيرات ، وردود الأفعال التي تحدث نتيجة الأشياء الموجودة فعلا في العالم الخارجي ، ولكنه يتعدى ذلك إلى الاستجابة لفكرة أو كلمة

أو صورة ما عن موضوع قد يكون غير موجود فعلا ، أو بعبارة أخرى غير مدرك إدراكا واقعيا ، وهنا تصل الحياة العقلية إلى مرتبة جديدة ينفرد بها الإنسان عن غيره من الحيوانات ، ومن هنا يظهر لنا أن ارتقاء الحياة العقلية يسير جنبا إلى جنب مع مرتبة الحيوان فى سلم الترقى ، ومع تعقيد البيئة التى يعيش فيها ، بل ربما كان هذا هو السر الذى يكمن وراء هذا الرقى وذلك التعقيد .

الإحساس :

سبق أن أشرنا إلى أن الحواس هى النوافذ التى يطل منها الكائن الحى على العالم الخارجى ، والتى تحدث عن طريقها الإحساسات المختلفة كالألم واللذة والحرارة والبرودة وغيرها .

ولقد بلغت الفكرة القائلة بأن عدد الحواس لا يزيد على خمس ، درجة كبيرة من الذيوع والانتشار ، ونالت قسطا وافرا من التصديق والتسليم ، ولكن ما وصل إليه العلم ، بل ما يحسه المرء من نفسه كفيل بتكذيبها والحكم بخطئها ، فالإنسان يستطيع أن يميز فى نفسه بين لونين مختلفين من الإحساسات :

(١) إحساسات بأمور كائنة فى الخارج ، يمكن أن يندرج تحتها ما يصدر عن الحواس الخمس المعروفة التى تنادى بها تلك الفكرة الشائعة .

(٢) إحساسات بأمور كائنة فى الداخل ، كالجوع ، ولا شك أن هذا الإحساس الداخلى غريب عن الحواس الخمسة .

وسنمضى فى الكشف عن مصادر كل من هذين الإحساسين بعد أن ظهر لنا أنها لا تقف عند عدد معين من الحواس .

الإحساسات الخارجية :

(ا) قد يكون مصدر تلك الإحساسات أعضاء متميزة ، تتخذ لنفسها مركزا بارزا فى الجسم ، وهى العين والأذن والأنف واللسان .

فالعين السليمة تتأثر بالاهتزازات الكهربائية المغناطيسية التى يطلق عليها الضوء ، وعن طريق ذلك التأثر نشاهد الألوان المختلفة ، ونرى كل ما يقع فى محيط هذه الحاسة من مرئيات . أما اللسان فإنه يتأثر ببعض المحلولات الكيمائية وعن طريق ذلك التأثر نتذوق الطعوم المختلفة ، ونميز « الحلو والمر ، والحامض والقلوى والمعدنى وغير ذلك » كما أن الشعيرات الداخلية فى الأنف تتأثر بالغازات الموجودة فى الهواء فنشم عن ذلك الطريق الروائح المختلفة التى تكون أكثر تنوعا من محسات الذوق ، أما الأذن فتتأثر باهتزازات الهواء التى ينتقل معها الإحساس بالصوت ، وتستطيع الأذن أن تميز بين الأصوات المختلفة ، فتعرف الرخيم والأجش ، وتعرف الأصوات المنتظمة ، والأصوات المختلطة المضطربة . . الخ .

وهكذا نرى أن كل حاسة من هذه الحواس تستجيب لنوع خاص من المؤثرات فالعين تتأثر بالأشعة الضوئية ، والأذن تتأثر بالاهتزازات الصوتية ، واللسان يتأثر بالطعام والمذوقات ، والفم يتأثر بالروائح والمشمومات .

(ب) وقد لا يكون مصدر هذا الإحساس الخارجى مركزا خاصاً ، ولا موضعاً معينا ، ولكنه ينتشر فى الجلد حيث يوجد عدد هائل من نهايات الألياف العصبية « Nerve fibers ending» التى عن طريقها نستشعر الحرارة والبرودة والنعومة والخشونة ، فتورثنا هذه الإحساسات وما يشبهها لذة أو ألماً .

وهناك من يعتقد أن الإحساسات الخاصة بحاسة اللمس هى وحدها التى

تنتشر فى جميع أجزاء الجلد ، وخاصة الأطراف ، أما غيرها كالحرارة والبرودة فلا يحدث إلا فى أجزاء معينة منه ، بينما يحدث الإحساس بالألم فى مواضع جديدة يطلق عليها pain spots .

(جـ) وبجانب تلك الإحساسات الخارجية ، إحساسات خارجية أخرى ، يتوهم أنها وثيقة الصلة بالجلد ، ولكنها لا تمت إليه بصلة ما ، كالإحساس بالضغط ، فمصدر الإحساس بالضغط هو الألياف العصبية التى توجد فى العضلات حيث تتأثر بضغط الجلد عليها ، فينجم عادة عن ذلك إحساس بالألم الشديد .

وهكذا نرى أن الإحساس بالضغط ليس بينه و بين الجلد علاقة مباشرة بل إنه ربما يحدث فى حالة تخدير الجلد .

وهناك نوع آخر من أعصاب الحس « proprioceptive » يتصل عمله بالحركة والمكان ، وخاصة الإحساس بمواضع الأطراف وحركات العضلات والمفاصل .

الإحساسات الداخلية :

وهناك ألياف عصبية أخرى ، تعطينا معلومات عن الحالة الداخلية فى الجسم ، ويطلق عليها ألياف عصبية داخلية « Interoceptive N. F. » وهذه الأعصاب تعمل فى حالات خاصة عند الشعور بالجوع أو بعسر الهضم مثلا .

معنى الإدراك :

تكلمنا عن الجهاز الحسى (Sensory Apparatus) ورأينا كيف يزودنا هذا الميكانيزم بالإحساسات التى تتصل غالبا بالعالم الخارجى ، والذى نريد أن نوضحه فى هذا المقام هو التفرقة بين هذه العملية التى تتم عن طريق الحواس ، و بين ما نسميه « إدراكا » فإن الأخير لا يتم بمجرد استجابة الحواس للمؤثرات الخارجية ، ولكن حينما تنتقل هـــذه الآثار وتلك الإحساسات إلى العقل يبدأ فى تمثيلها مستعينا بخبراته السابقة .

وذلك التمثيل العقلى الذى يتم استجابة الآثار المحسوسات الخارجية هو ما نطلق عليه « عملية الإدراك » .

ولا شك أن هذا التفسير يخطئ الفكرة القديمة القائلة بأن الإدراك ما هو إلا مجموعة من الإحساسات .

وقد كان القدامى من علماء النفس والفسيولوجيا يعتقدون هذا الاعتقاد ، إلا أن الأبحاث الحديثة لم تقنع بهذا ، فإذا اقتصرنا فى تفسيرنا للإدراك على أنه « مجموعة من الإحساسات » فمعنى هذا أننا عندما ندرك منزلا « وهذا إدراك بصرى » يقتصر هذا الإدراك على تلك الصورة المنعكسة على شبكية العين ، ولكن يجب ألا يغيب عن أذهاننا أن هناك نواحى أخرى تتصل بهذه العملية كأن يتحقق لدى المدرك مثلا أن هذا منزل ، وليس مخزنا للبضائع أو مدرسة أو كنيسة ، وأنه يضم عددا من الحجرات ، ومن هذا يتبين لنا أن الأمر ليس مقصورا على مجرد الإحساسات ، و إنما يدخل فيه معلومات المرء وخبراته السابقة التى تعطى بدورها معنى (Meaning) للإحساسات التى تعتبر فى حد ذاتها لب الإدراك ، أو بعبارة أخرى المواد الأولية التى لا يتم

الإدراك بدونها ، فالإدراك إذن ليس مجرد انطباع صور الأشياء فى الذهن ، ولكنه استجابة معينة للإحساسات الراهنة تستخدم فيها الخبرات السابقة ، كما تتأثر باتجاهاتها الفرد وأسلوبه فى الحياة .

وهنا يظهر لنا أن عملية الإدراك لا تتم إلا بوجود الشروط الآتية :

أولا : موضوعات فيزيقية ، لها خصائص مميزة ، تعتبر كمنبهات خارجية .

ثانيا : ناحية فسيولوجية تتصل عادة بالحواس وأطراف الأعصاب التى تنقل الإحساسات إلى المخ .

ثالثا : ناحية سيكلوجية تتصل بترجمة تلك الإحساسات وإعطائها المعانى اللازمة التى تتلاءم مع الشىء المدرك فى مجال إدراكى معين (Perceptual Field) . وهنالك عوامل كثيرة تحدد هذه المعانى ، منها :

(ا) اتجاهات الفرد .

(ب) حاجاته ودوافعه وما يتصل بها من بواعث وأهداف .

(حـ) الخبرة السابقة .

(د) أسلوب الحياة لديه (Life Style) .

وأحب أن أشير فى النهاية إلى أنه بالرغم من محاولتنا تحليل العملية الإدراكية ، فيجب ألا يغيب عن أذهاننا ، أن الإدراك إنما هو عملية كلية تحدث دفعة واحدة ، وهذا ما سنعالجه عند مناقشة موضوع الإدراك عند الجشتلطيين .

الإدراك عند الجشتلطيين

حاولنا فيما سبق أن نكوّن فكرة عامة عن عملية الإدراك ، وعن العوامل المختلفة التي تساهم في تحقيقها . وسنحاول فيما يلي أن نزيد هذه العوامل وضوحا ، بدراسة بعض المسائل الهامة التي تثيرها مشكلة الإدراك ، مستعينين في ذلك بآراء أصحاب مذهب الجشتلت .

إن زعماء هذه المدرسة أو هذا المذهب هم فرتهيمر (المولود في عام ١٨٨٠) ، وكورت كفكا (١٨٨٦) ، وكيلر (١٨٨٧) ، ولفين وهو يلر وغيرهم ، وكان هؤلاء الشبان يعملون معا في عام (١٩١٢) بجامعة فرنكفورت بألمانيا .

ولقد استخدمت هذه الطائفة من العلماء ، كلمة جشتلت (Gestalt) وهي كلمة ألمانية معناها شكل (Shape) أو صورة (form) . وغالبا ما يُؤدى هذا المعنى كلمة صيغة (pattern) .

بدأت أبحاث هذه المدرسة بثورة على المدرسة التقليدية ، وأعني بها المدرسة الارتباطية (association) [1] ، التي كانت تحاول أن تفسر جميع العمليات العقلية على أساس الترابط ، بحيث إذا ارتبطت عمليتان عقليتان في خبرة الشخص الماضية ، ثم أثيرت إحداهما فيما بعد ، بأي منبه خارجي مثلا ، فإن العملية الأخرى تستثار نتيجة لارتباطهما السابق . وأساس هذا الترابط كما كان يعتقد أصحاب المذهب الارتباطي يرجع إلى أن الإحساسات المختلفة تترك آثارا في الجهاز العصبي . وبما أن هذه الإحساسات تستقبل متتابعة ، فلا شك أن آثارها في الجهاز العصبي تكون مقترنة [2] ، ولنضرب لذلك مثلا لتوضيح

---

(١) انحدر هذا المذهب عن القرنين السابع عشر والثامن عشر ، نتيجة أبحاث هوبز (١٦٧٩ — ١٥٨٨) ، ودافيد هيوم (١٧٤٩) ، ودافيد هارتلي وفونت ودي كونديلاك (١٧٨٠ — ١٧١٥) وتوماس ريد (١٧٩٦ — ١٧١٠) ... الخ .

(2) Pillsbury : History of Psychology. P. 98.

هذه الفكرة . فالطفل الصغير عندما يرى قطعة من الفحم مستعرة ، يحاول أن يلمسها ، إلا أن شدة الألم — التي يحسّ بها عادة عند اللمس — تدفعه إلى تجنبها . كل هذه الإحساسات تحصل فى وقت واحد وتترك آثارا — أو صورا — مختلفة فى الجهاز العصبى — صورا بصرية ولمسية . . . الخ . و إذا ما تكرر الموقف فى ظروف أخرى ، فإن رؤية قطعة الفحم ، تستدعى إلى الذهن فكرة الآلام التى ترتبت على لمسها . ومعنى ذلك أن المذهب الارتباطى ينظر إلى إحساس كل من الحواس المختلفة ، وكأنه وحدة منفصلة . وتعتبر هذه الوحدات أو الأجزاء عناصر للعملية الإدراكية ، ثم بتجميعها يحدث الإدراك . وعلى هذا الأساس يرى الارتباطيون أن وظيفة علم النفس تنحصر أولا فى تحليل هذه العمليات المركبة إلى عناصرها ، ثم تدرس بعد ذلك القوانين التى يتم بها هذا الترابط . وهذا ما سماه علماء النفس الجشتلطيون « بسيكلوجيا الطوب والمونة «brick — and — mortar psychology» [(1)] ، فالطوب فى نظر المذهب الارتباطى هو العناصر (elements) التى يتكون منها الشيء المدرك ، والمونة عبارة عن قوانين الترابط (كالتشابه والتقابل والاقتران) التى تربط العناصر معا . والارتباطيون — كما نرى — يدينون بالتحليل . وقد غالى الارتباطيون فى صفة التحليل هذه ، فقالوا : إن فى شبكية العين نقطا معينة من وظيفتها أن تدرك صفة معينة من صفات المؤثر الخارجى . و بعبارة أخرى : إن لكل جزء من المؤثر الخارجى جزءا يقابله من الشبكية يسمى (local sign) . وهذا بالطبع أقصى ما وصل إليه الارتباطيون من تحليل ، وكأنهم يقولون : إن الإدراك يكون إدراك عناصر .

كان الجشتلطيون لا يميلون إلى التحليل ، وكانوا يعتقدون أنه مضلل .

---

(1) Woodworth : Contemopray Schools of Psycholohy, 1949 P. 121.

ويضيفون إلى ذلك أنه يفقد الصفة العامة للشيء وروحه وذاتيته . فنحن إن شرحنا عصبا من الأعصاب وحللناه إلى ألياف متعددة يصعب علينا أن نعرف خواص ومميزات ذلك العصب عندما كان على حالته الأولى وهو متصل الأوصال.

ومن هنا بدأت سيكلوجيا الجشتلط تنادى بفكرة « خاصية الصورة أو خاصية الصيغة Gestaltqualitat » ، وهى عبارة عن صفة الهيكل العام للكل وليست خاصة بجزء من الأجزاء المكونة لذلك الشكل . فصفة المثلثية أو المربعية ، لا توجد فى الخطوط التى يتكون منها كل من المثلث أو المربع. كما أننى أستطيع بنفس الخطوط التى يتكون منها المربع ، أن أكون شكلا آخر ، يكتسب صفة أخرى ، غير صفة المربعية . هذا الشكل الجديد أو الصيغة الجديدة ، قد تكون متوازى أضلاع . ومعنى ذلك أن العناصر تكون ثابتة ، بينما الصيغة تتغير بتغير تركيب هذه العناصر مع بعضها .

وما يقال عن الخطوط التى تكون الأشكال ، يقال عن الأنغام التى تكون الألحان . فكثير من الألحان يمكن أن تتركب من نفس الأنغام ، والاختلاف يكون إذن قاصرا على ترتيب هذه الأنغام ، واختلاف يؤدى عادة إلى صيغ أو صور مختلفة .

إن علماء النفس الجشتلطيين لا يهتمون بدراسة العناصر أو الأجزاء المفردة ، ولكنهم ينظرون إليها من حيث علاقتها بالمجموع . فدراسة الكائن الحىّ فى نظرهم ليست فقط مجموعة أعضاء منفصلة بل يجب أن ننظر إليه ككل عام . ومما يساعد على هذه النظرة وجود الجهاز العصبى . وكذلك لم تكن نظرة علماء النفس الجشتلطيون للشخصية تقوم على تحليل الصفات أو المكونات ومحاولة تجميعها . إن النظر إلى الشخصية على أنها مجموع أو حاصل جمع الصفات الداخلية والخارجية الموروثة والمكتسبة ، كان فى نظرهم يرمى إلى اعتبار هذه الصفات وحدات منعزلة بعضها عن بعض ،

أو أن كل عنصر منها وحدة قائمة بذاته . ولكن الواقع خلاف ذلك تماما . ومن ثم كانوا يعتبرون الشخصية وحدة أو تنظيما كليا عاما ، أو أن الكائن الحى أكثر من مجرد مجموع صفاته . . . وكل صفة من صفاته لا يكون لها معنى إلا فى وجود باقى الصفات . والفرق بين النظريتين يوازى الفرق بين المخلوط والمركب فى علم الكيمياء ؛ فالمخلوط يمكن فصل مكوناته عن بعضها بسهولة ، وصفاته هى مجرد مجموع صفات العناصر الداخلة فى تركيبه . بينما المركب الكيمائى ينتج لنا مادة جديدة لها خصائصها التى تخالف صفات مركباتها[1] .

وكذلك إذا أرادوا الحكم على أخلاق شخص ما ، فإنهم لا ينظرون للشخص كأنه مجموعة صفات ا ، ب ، ج . . . ولكن ينظرون إلى أخلاقه كوحدة مرتبطة ، لا كجملة عناصر منفصلة .

وبجانب قانون إدراك الكل الذى تحدثنا عنه أشار الجشتلطيون إلى ظاهرة أخرى متصلة به ، هى ظاهرة الفصل (segragation) ويعنون بها ظاهرة فصل المدركات المختلفة التى يتكون منها الكل . ومن بين العوامل التى تساعد على هذا الفصل ، عوامل خاصة بالقرب (proximity) ، وأخرى خاصة بالتشابه (similarity) ، وثالثة خاصة بالتباين (contrast) وتظهر ظاهرة الفصل الذهنى نتيجة عامل القرب فى الشكل (١٢) . أما فى الشكل (١٣) فيرجع الفصل إلى عامل التشابه .

(شكل ١٢)

(شكل ١٣)

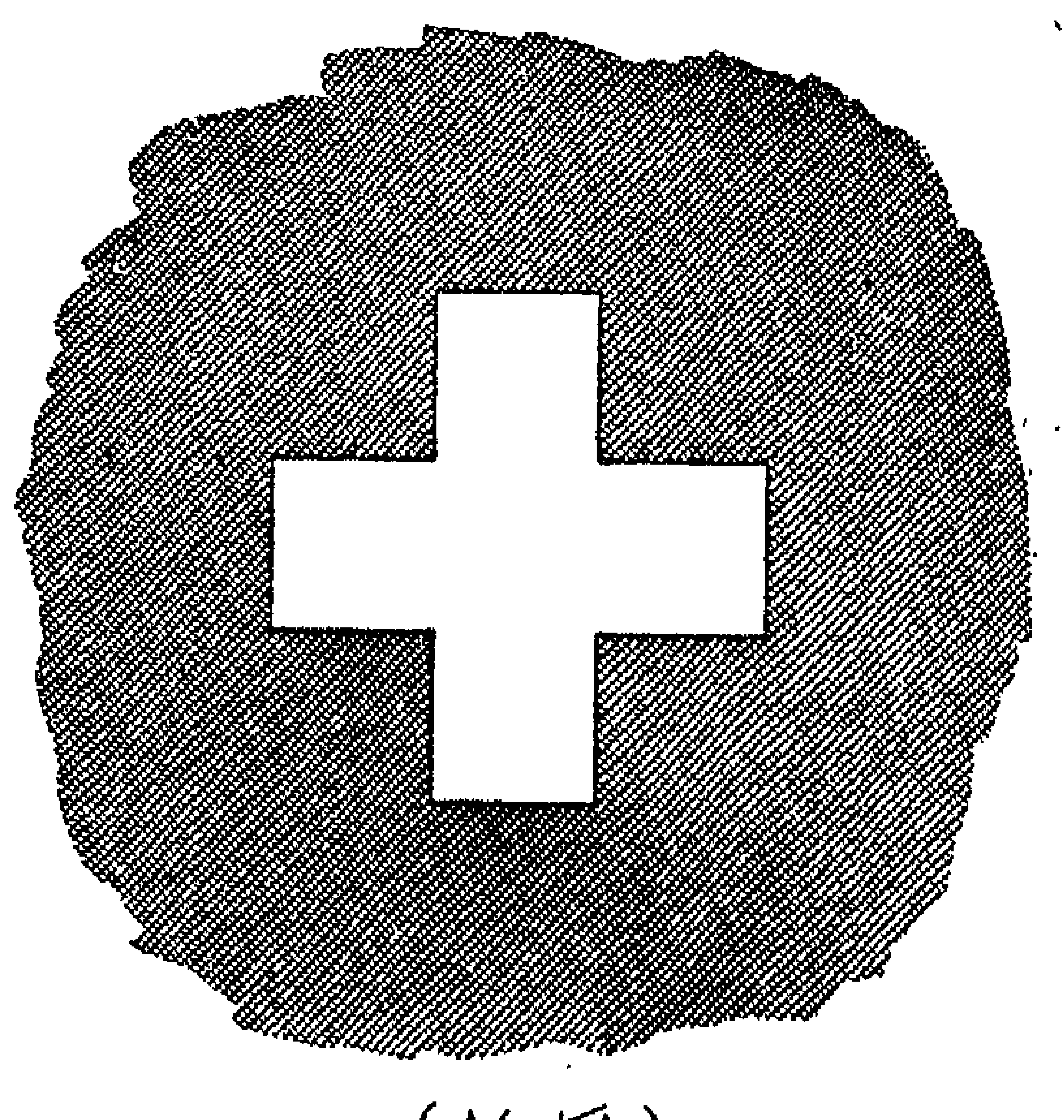
(١) عن كتاب تحليل الشخصية للدكتور خليفة بركات ص ٨ .

والـكلام عن عملية الفصل الذهنى يؤدى إلى الـكلام عن ظاهرة أخرى للإدراك عن الجشتلطيين ، ظاهرة الشكل والأرضية . فالخواص الداخلية للأجسام تساعد على وجود اختلافات فى هيئة الموضوع ، اختلافات ظاهرة بين الصورة الخارجية (Figure) والسطح الداخلى لهذه الصورة (Ground) ، ويوجد فى حياتنا العادية أمثلة عديدة لإدراك أشكال على أرضية ، فإدراك النجوم مثلا هو إدراك أشكال وهى النجوم على أرضية وهى السماء ، ورؤية هذه الـكتابة ، هى رؤية أشكال وهى الرموز على أرضية وهى الورق الأبيض ، وسماع صوت ما ، عبارة عن شكل والأرضية هى الفراغ الذى يحدث فيه الصوت ، وهكذا . ومن مزايا الشكل أنه :

(١) يجذب الانتباه .　　　(٢) ذو حدود (Outlines) .

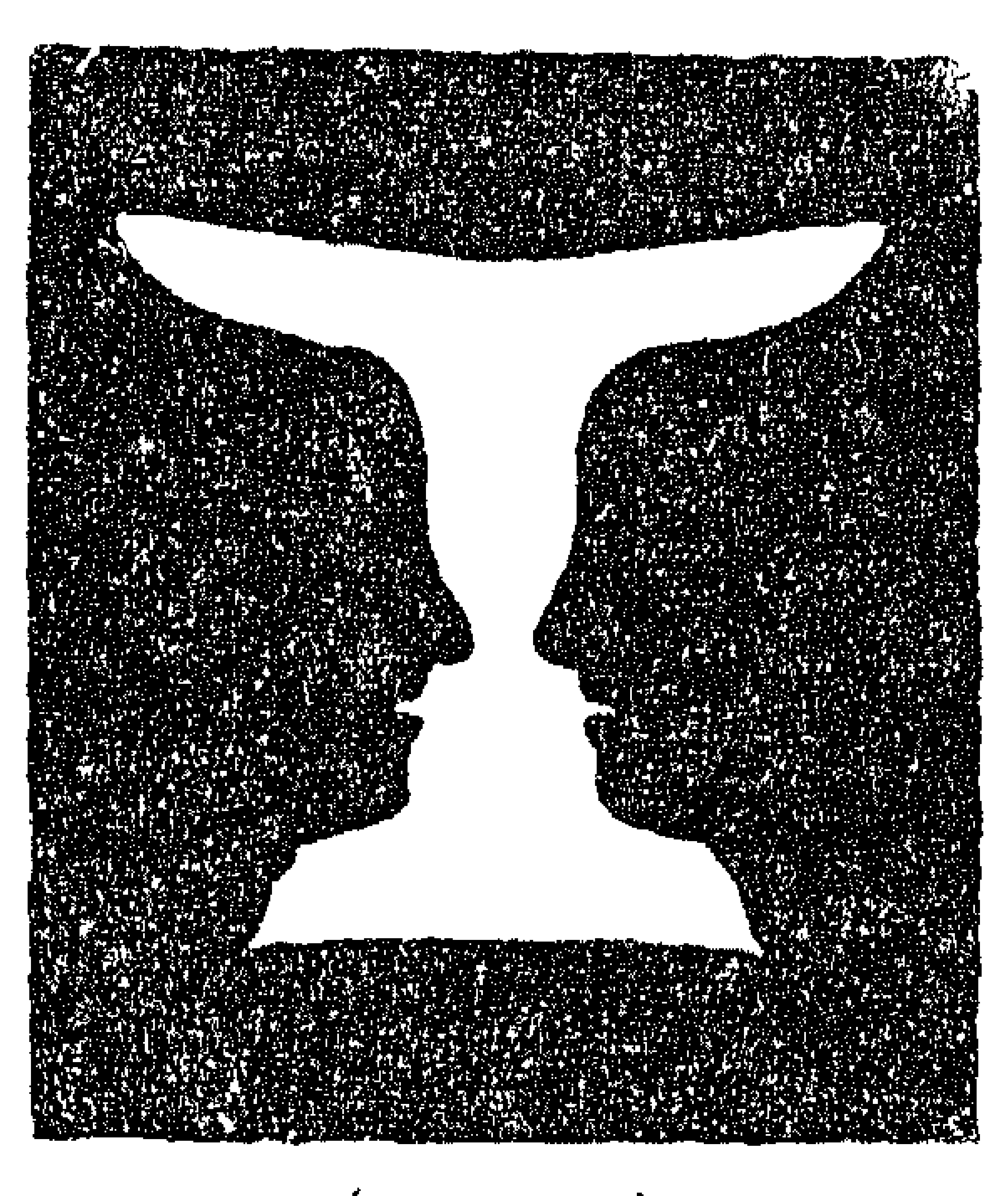
(٣) ذو شكل خاص .

(٤) ودائما ما تـكون الأرضية إطاراً له . وتظهر هذه الخصائص المميزة للشكل فى الرسم التالى فالشكل عبارة عن الصليب ، بينما الأرضية هى المساحة التى تحيط به ، وهذه الأرضية تتميز ببساطتها وقلة تفاصيلها :



(شكل ١٤)

وقد يلاحظ فى بعض الظروف أن الفرد يجد صعوبة فى التفريق بين الشكل والأرضية كما هو ظاهر فى الشكل (رقم ١٥) . وينتج عن ذلك تذبذب الانتباه بينهما ، بسبب قوة وضوح كل منهما . ولقد كان الفضل فى إبراز هذه الظاهرة لعالم النفس الدينياركى (روبين) فى عام ١٩١٥ .



(شكل ١٥)

وعندما كان الجشتلطيون يعالجون موضوع الشكل والأرضية ، تحدثوا عن عامل الحصر (closure) . ومعناه أن وجود حدود مقفلة يساعد على إدراك المساحة المحدودة كشكل على أرضية كالدوائر مثلا .

والكلام عن عامل الحصر يؤدى بنا إلى الكلام عن ظاهرة أخرى من خصائص الإدراك الجشتلطى ؛ هذه الظاهرة هى ظاهرة التكميل (عامل الإغلاق). وخلاصتها أن العقل يرمى عادة إلى تكميل الأشكال الناقصة : فإذا رأى شخص ما دائرة ناقصة مثلا فإنه يراها كدائرة بعد أن يكمل النقص الذى بها فى إدراكه . ويفسر الجشتلطيون عامل الإدراك حسب نظرية التوازن (equilibrium) ، فهم يرون أن النشاط الذهنى ينتشر لتغطى هذه الفتحات ،

أي ليسد ما يكون موجودا من نقص . إذ أن وجود الفتحة أو النقص في أي شكل من الأشكال يحدث حالة توتر (tension) ، وملء هذه الفتحة أو تكميلها يوجد توازنا بدلا من التوتر .

"With the gap there is a condition of unbalanced tension, but closing the gap brings equilibrium." (عن ودورث)

إن العوامل التي تحدد العملية الإدراكية ، على حسب التفسير الجشتلطي نوعان : عوامل ذاتية (تتعلق بالشخص المُدرِك) ؛ وتتضمن تلك العوامل دوافع الشخص ، وخبرته ، وميوله ، واتجاهاته . والنوع الثاني من العوامل ، يوجد في المجال الإدراكي نفسه ، مستقلا عن الذات التي تدرك . وتشمل تلك العوامل الموضوعية الخصائص الإلزامية للأشياء والموضوعات التي تُدرَك ، وقد سبق أن أشرنا إلى بعض الخصائص في الصفحات (١٦٠ ، ١٦١) .

وخلاصة القول ، إن الخبرة الإدراكية — من حيث هي جشتلط — لا تتوقف على العوامل الذاتية فحسب ، بل تتعدى ذلك إلى الشروط التي توجد في الموضوع الخارجي . ومن هنا تبدو بوضوح النظرية القائلة باعتبار العملية الإدراكية (وحدة ديناميكية) ، تنشأ نتيجة التفاعل بين الذات المُدركة ؛ والبيئة الخارجية .

(كرت ليفن) ووحدة عملية الإدراك :

إن فهم علم النفس على أساس ديناميكي يتجلى فيه التغير والتفاعل المستمر ؛ هو الذي جعل ليفن (Lewin) يقول — نتيجة أبحاث طويلة [1] — إن الإدراك في وقت ما ، يحدده عاملان :

---

(١) (كرت ليفن) هو أحد أصحاب مذهب الجشتلط المتأخرين ، والمنادين بنظرية المجال النفسي ، وقد لخص أبحاثه في كتب كثيرة من بينها :

(a) A dynamic theory of personality (1936)
(b) drinciples of topological psychology (1938).

(أولا) عوامل داخلية (Within the self) ، تتضمن حاجات الفرد ومطالبه . إن هذه الحاجات تكون عبارة عن قوى دافعة (Driving forces) بسبب عدم الاستقرار ، أو عدم التوافق (التوتر) الناجم عن الرغبة فى إشباع حاجة من حاجات الفرد ، أو إجابة مطلب من مطالبه وما دامت حالة التوتر موجودة ، أو كائنة فى الفرد ، فإن عدم الاستقرار لا يزول . وعندما يحقق الفرد رغبته ، أو يشبع حاجته ، عن طريق الوصول إلى الهدف ، يزول أو يقل ذلك التوتر .

(ثانيا) عوامل توجد فى المجال الإدراكى نفسه ، مستقلة عن الذات ، وتشمل تلك العوامل الموضوعية ، الخصائص الإلزامية للأشياء . ولقد أطلق (ليفن) على هذه الخصائص الإلزامية المميزة ، كلمة (valences) ، وهو اصطلاح استمده من علم الطبيعة . ثم ذكر أن هذه الخصائص إما أن تكون منفرة (.rebel) ، أى أنها لا تخدم الهدف الذى ينشده الشخص ، وإما أن تكون مساعدة على عملية الإدراك التى تحقق الهدف .

ونستطيع توضيح ذلك بالمثال التالى : هب أن شخصا يشعر بدافع العطش (الحاجة إلى الماء) ، ورأى كوبا به ماء ، فلا شك أن الخصائص المميزة للماء تدفع ذلك الشخص إلى إدراك الكوب ليشبع دافع العطش ؛ أما إذا كان الكوب يحتوى على نبيذ ، فإن الخصائص المميزة لهذا الشراب (إذا كان الشخص ممن لا يتناولون المشروبات الروحية ، لا تدفعه إلى تناوله لإرواء عطشه ، وهنا تبقى حالة التوتر الناجمة عن عدم إشباع الحاجة قائمة .

هذا وأحب أن أشير إلى أنه كان كثيراً ما يتعرض السلوك الذى يرمى إلى تحقيق هدف ، لنوع من الإعاقة أو الإحباط يكون مصحوباً عادة بتغيير فى النواحى الانفعالية والنزوعية . ففى حالة الشخص العطشان فى المثال السابق ، يؤدى الإحباط إلى تغييرات متنوعة فى المجال النفسى ، منها :

(١) أحيانا ينتج عنه مضاعفة مجهودات الفرد لتحقيق الهدف .

(٢) تعديل أو أبدال الغرض الأصلى (وهو الحصول على الماء) بغرض آخر (وهو الحصول على النبيذ) .

(٣) فى بعض الأحيان يتعذر على الشخص إشباع دافعه ، أو إيجاد بديل عنه ، فيزداد شعوره بالإحباط[١] .

قوانين الإدراك عند (هويلر)[٢] :

يرى (هويلر) أن القوانين الديناميكية قوانين صالحة للتطبيق ، لا فى ميدان الادراك فقط ، بل فى ميدان الانفعال ، وجميع ميادين علم النفس . وسنورد هنا قوانين الادراك كما صاغها (هويلر) :

القانون الأول : قانون خواص المجال (law of field properties)

ويشير هذا القانون إلى أن الكل المدرك شىء يزيد على مجموع أجزائه ونستطيع أن نوضح ذلك بالمثالين التاليين : انظر إلى شكل مربع مثلا ، إن الصفة المربعية موجودة فى الأربعة المستقيمات التى يتكون منها هذا المربع مجتمعة ، ولا توجد فى كل مستقيم على حدة . وكذلك الحال عند سماعنا للحن معين ، أن هذا اللحن يتكون من مجموعة من النغمات اندمجت بعضها مع بعض فى نظام خاص ، أكسبها صفة اللحن المميزة له عن الألحان الأخرى ، وهذه الصفة لا توجد فى كل نغمة على حدة .

---

(١) زيادة فى التفصيل ارجع لكتاب الدوافع النفسية للمؤلف (الطبعة الثانية) — الجزء الأول .

(2) The laws of Perception (Chapter 5) — R. Wheeler — The laws of human nature.

مثال ثالث : انظر المصفوفتين التاليتين : —

(أ)	(ب)
٤	٧
٥	١
٧	١٨
١٠	٢٣
١٤	٤
١٩	٩
٢٥	٥
٣٢	٢٦
٤٠	١٧
٤٩	٤٥

إن المصفوفة الأولى (أ) تحوى خطة معينة ، وهذه الخطة هى الـكل (whole) الذى نشير إليه . وأن إدراك هذا الـكل ليس بالأمر الصعب ، إذ أن هناك علاقة منطقية تربط الأعداد المختلفة (١ . . ٢ . . ٣ . . . ٤ . . . الخ) وهذه العلاقة من خصائص المجال الادراكى ؛ بينما نلاحظ أن هذه العلاقة غير موجودة فى المصفوفة الثانية (ب) والتى تتكون من عدد الأرقام ، ولذلك يستلزم إدراكها وتعلمها وقتاً أطول .

القانون الثانى : قانون الصفات المشتقة ، أى : أن الأجزاء تشتق صفاتها من الـكل الذى تنتمى إليه «Parts derive their propertis from wholes» :

ونستطيع أن نوضح ذلك القانون بنفس المثال الذى أوردناه ، ونحن نفسر القانون الأول . خذ مثال المصفوفتين السابق الاشارة إليه ، وانظر إلى الرقم (١٠) فى المصفوفة (أ) . إنه يعتبر الرابع من أعلى ، وقد اكتسب هذا الرقم صفات لا يكتسبها إلا فى حالة وجوده فى المصفوفة ، فهو مثلا أكثر من الرقم الذى يسبقه فى المصفوفة (الرقم ٧) بثلاث درجات ، وأقل من الذى يليه وهو (الرقم ١٤) بأربع درجات .

القانون الثالث : الـكليات تحدد نشاط أجزائها :

« The whole conditions the activities of its parts »

انظر مرة أخرى إلى المصفوفة (١) تلاحظ أن كل رقم فيها ، يتحدد معناه على حسب وضعه فى تلك المصفوفة . وكذلك الحال فى لعبة التنس أو الجولف ، فإن كل حركة يقوم بها اللاعب يحددها نشاط الجسم كله فى اللعب ، أما إذا قام اللاعب بحركات عشوائية لا انتظام بينها ، فإنها لا تعنى شيئا ، ولا تفيد مطلقا فى لعبة الجولف .

هذا واللحن الموسيقى يعنى شيئا غير النغمات التى يتألف منها لو أخذناها نغمة نغمة ، كما أن الجملة لا يستقيم لها معنى إذا جزأناها إلى كلمات منفصلة .

القانون الرابع : تظهر الأجزاء وتتميز خلال عملية فصل Individuation أو تمييز (differentiation) .

«Parts emerge from wholes through a process of individuation»

ونستطيع توضيح هذا القانون بالمثال الثانى : عندما ينظر الطفل إلى وجه ما ، فإنه يدركه كظل عام دون إدراك لتفاصيل الوجه . وكل ما يستطيعه الطفل فى المراحل الأولى لإدراكه ، أنه يميز بين هذا الوجه ووجه آخر ، وذلك من حيث الشكل العام ، أو الصيغة العامة ؛ وبالتدريج عندما تزداد خبرة الطفل بصاحب ذلك الوجه ، فإنه يبدأ يدرك الصفات المميزة لهذا الوجه (التقاطيع) بحيث إنه إذا ما عرضت عليه منفصلة ، أدرك أن هذه تقاطيع فلان بالذات .

القانون الخامس : قانون الحد الأدنى للنشاط أو العمل :

« Law of least action »

وتفسير ذلك أنه لـكى يدرك الانسان شيئا ، يجب أن تـكون هناك رغبة ملحة ، أما إذا انعدمت هذه الرغبة فسوف لا يكون هنالك أى إدراك

مفيد ، يؤدى إلى هدف واضح . ومعنى ذلك أن نشاط الفرد تحدده الرغبة ، والميل ، ووضوح الهدف .

القانون السادس : قانون الحد الأعلى للعمل :

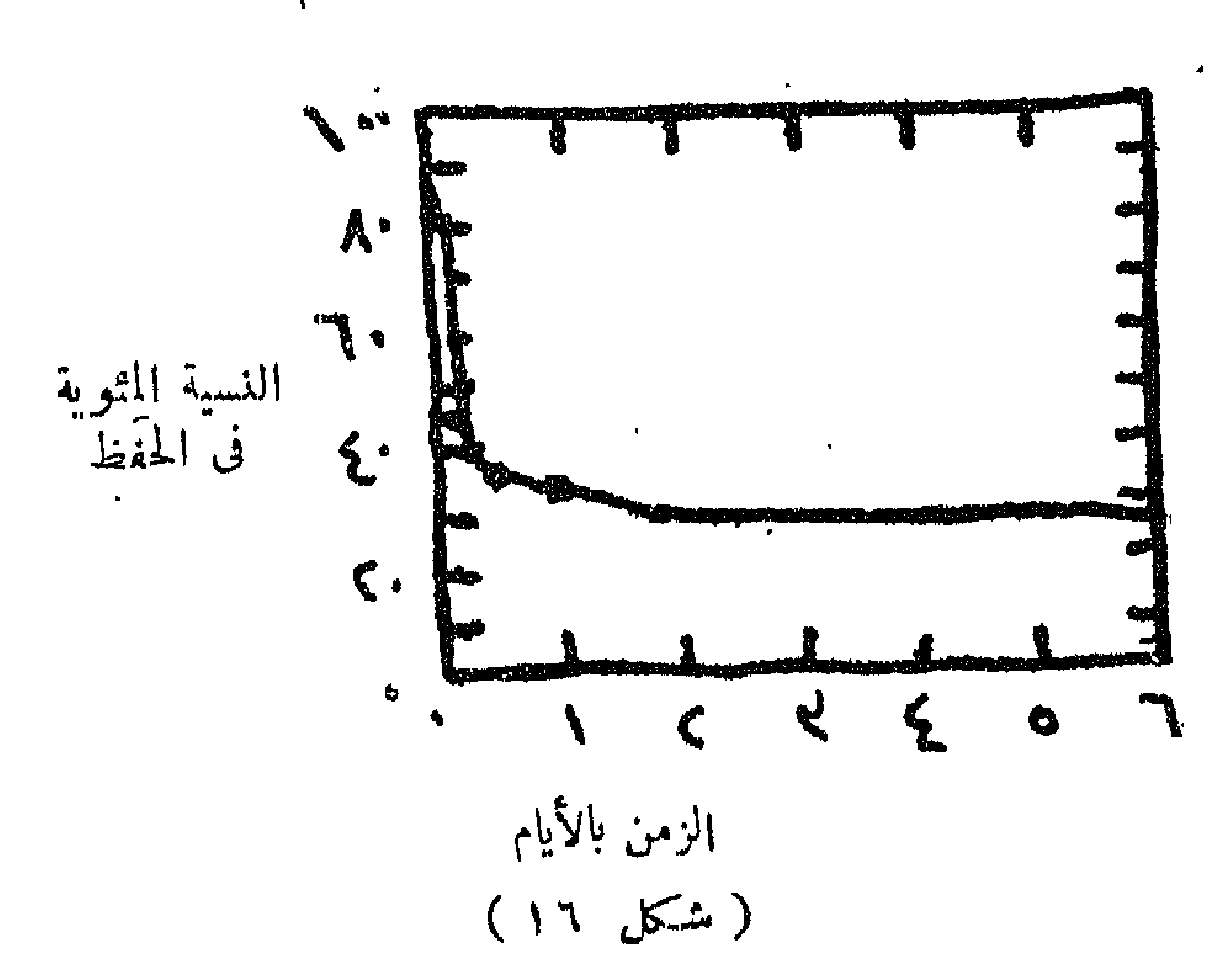
« law of maximum energy »

لكى يقوم الفرد بالحد الأعلى للعمل ، يجب ألا تحدد حياته بمجموعة ثابتة ، مجردة من الصفات المكتسبة (العادات) ؛ لأنه فى هذه الحالة لا يستطيع أن يكون مرنا فى إدراك المواقف الجديدة وتعلمها ، وذلك لأن قدرته قد تحددت بخبراته التى اكتسبها من قبل .

التذكر

الحفظ والنسيان

يشمل التذكر بمعناه العام، الحفظ (Retention) والنسيان (forgetting) فالشخص يستطيع أن يحفظ ما يعرض عليه من معلومات؛ إلا أنه فى الوقت نفسه يتعذر عليه الاحتفاظ بهذه المعلومات أطول مدة ممكنة. ومن ذلك تظهر العلاقة بين الحفظ والنسيان. وهنا نرى أن الحفظ يعبر عن الجانب الإيجابى للتذكر، بينما النسيان يعبر عن الجانب السلبى. وإليكم مثلا بسيطا لتوضيح ذلك. يستطيع الفرد حفظ معانى ألف كلمة فرنسية، ولكنه إذا لم يتمرن على استعمالها فى الكتابة أو المحادثة أو القراءة، فإن معرفته لهذه الكلمات، لا تلبث أن تختفى أو تقل بالتدريج. ومن أولى التجارب المنظمة فى هذا المجال، تجربة قام بها (ابنجهوس)، حيث كان يحفظ قوائم من المقاطع عديمة المعنى. وقد قضى وقتا مناسبا، مكنه من تسميعها كاملة، دون الاستعانة بالأصل. ثم حاول بعد ذلك أن يستعيد ما حفظه بعد انقضاء فترات متفاوتة من الزمن. وقد لاحظ (ابنجهوس) — كما يتضح من الرسم البيانى (شكل ١٦) —



(شكل ١٦)

أن هناك علاقة بين النسيان والفترات التى تنقضى على الحفظ ، فقد كانت درجة الحفظ عالية فى الأيام الأولى ، ثم أخذت فى النقصان .

وقد انتهت البحوث التجريبية التى أجريت على الحفظ والنسيان إلى بعض النتائج التى نلخصها فيما يلى :

(١) الحفظ وعلاقته بالمعنى والفهم :

من المعترف به فى كل النظريات التعليمية أن الإنسان أسرع فى حفظ المادة التى يفهمها من تلك التى يجهلها أو يجهل أكثرها ، ومن السهل أن نلاحظ الفرق بين حفظ جملة قصيرة مفهومة من لغة الإنسان الأصلية ، ومحاولة تعلم جملة أخرى لا تزيد عنها فى الكلمات والحروف ؛ ولكنها من لغة أجنبية مجهولة .

ولا شك كذلك فى أن لفهم القطعة الشعرية قيمة كبرى فى تسهيل حفظها أكثر مما لو قصد المعلم إلى تلاوتها وحفظها عن ظهر قلب من بادئ الأمر دون فهم المعنى الكلى على الأقل .

وحينما نصف أمرا ما ، بأنه مفهوم ، فإننا نعنى بذلك أنه قد توفر فيه واحد أو أكثر من الأمور الآتية :

(أولا) أن يكون للإنسان به خبرة سابقة ، ففهمه لهذا الموضوع يتوقف على مدى هذه الخبرات السابقة .

(ثانيا) حسن العرض والترتيب ، فكلما حسن ترتيب الموضوعات ، وعرضها عرضا منطقيا ، كانت أكثر فهما ، وأوضح معنى .

(ثالثا) وضوح العلاقة بين العناصر والنتيجة ، فكلما وضحت العلاقة بين عناصر ذلك الموضوع ، والنتيجة النهائية لهذه العناصر مجتمعة ، وصف الموضوع بأنه مفهوم .

ويجب أن تراعى المدرسة فى مناهجها هذه الأمور حتى يتسنى للطلاب تعلم ما يراد تعلمه ، وإلا كانت المادة التى تدرس مادة مقطعة الأوصال ، لا رابط يربط بينها ، ولا هدف ترمى إليه .

ولا شك أن تنظيم المادة — على الشكل الذى ذكرناه — يساعد على وضوحها فى ذهن المتعلم ، وهذا الوضوح بدوره يعمل على تثبيتها ، والاستفادة منها فى المناسبات الأخرى .

نعود إلى ما ذكرناه من علاقة الفهم بالحفظ ، فنقول : لقد أجرى (ابنجهوس) بعض التجارب ليقارن بين تعلم شيء عديم المعنى ؛ وآخر له معنى . فأعطى مجموعة متشابهة من الأطفال عددا من مقاطع عديمة المعنى ، وطلب منهم حفظها ، ثم قارن ما حصل عليه من نتائج بنتائج مجموعة أخرى مماثلة طلب إليها حفظ أجزاء من قصيدة للشاعر الإنجليزى « بيرون » . فلاحظ أن التعلم فى الجزء الأخير من التجربة لم يتطلب سوى ١/١٠ من المجهود الذى بذل لحفظ المقاطع عديمة المعنى ، وبالإضافة إلى ذلك فقد لوحظ أن المادة الأولى تطرق إليها النسيان بالتدريج بعكس المادة المفهومة التى ثبتت فى عقول المختبرين .

وخلاصة القول إننا إذا أردنا مساعدة التلاميذ على فهم ما نريد تعليمهم من مادة وجب علينا مراعاة الأمور الآتية :

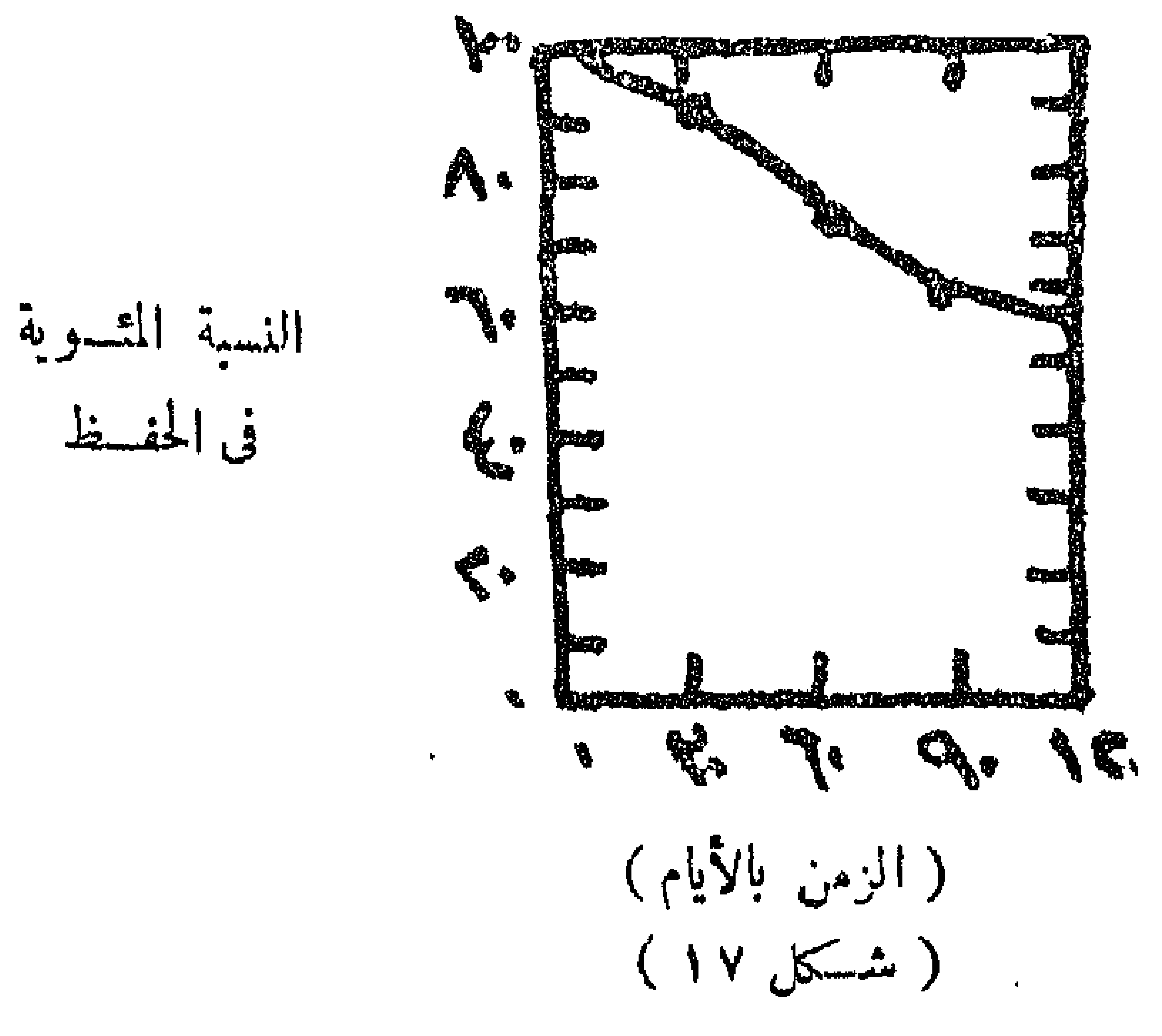
(١) فهم المادة المدروسة يتوقف على خبرات التلاميذ السابقة فى هذه المادة وفى غيرها مما يتعلق بها .

(٢) كذلك يتوقف فهم المادة على إدراك العلاقة بين الخبرة الجديدة والخبرة القديمة ، ويجب ربط الخبرة الجديدة بغيرها مما مارسه التلاميذ فى حياتهم العامة ، كما يجب ربطها بميولهم ونواحى اهتمامهم .

(٣) تنظيم المعلومات الجديدة له أهمية كبرى ، ويجب أن يكون التنظيم على أساس منطقى .

(٤) يجب أن يستفيد التلميذ مما يتعلم بشكل يسمح له بتطبيقه فى حياته اليومية الحاضرة والمستقبلة .

إن الانخفاض فى ذلك المنحنى قليل نسبياء وذلك لأن المادة المحفوظة كانت ذات معنى (١) .



(شكل ١٧)

(٢) الحفظ المتواصل والحفظ المتوزع :

يعتبر هذا العامل من بين العوامل التى تؤثر على درجة الحفظ والنسيان . والحفظ — كما نعلم — يحدث بطريقتين مختلفتين ؛ الأولى : أن يقوم المتعلم بالتعلم بطريقة متواصلة مستمرة ، دون أن تتخلل مدة الحفظ فترات راحة . وهذا ما يسميه علماء النفس بالتمرين المتصل (massed practice) . والثانية أن يوزع المتعلم مجهوده على فترات مختلفة ، بحيث يتخلل هذه الفترات أوقات راحة . وهذا ما يسميه علماء النفس بالتمرين المتوزع (distributed practice) .

وقد دلت الأبحاث التجريبية التى قام بها علماء النفس على أن نتيجة

---

(١) قارن بين الشكل رقم (١٦) والشكل رقم (١٧) لمعرفة أثر المعنى فى درجة النسيان .

هذا الحفظ تكون فى غالب الأحيان أفضل كثيراً من الحفظ المتواصل ذلك لأنه فى الواقع أسرع ، وأثبت فى الذاكرة مما لو كان بالطريقة المتواصلة . وحينما نقول : إن هذه الطريقة التعليمية أسرع من تلك ، فإننا نقصد بذلك أن المدة اللازمة لها — دون حساب لفترات الراحة التى تتخللها ، — أقصر من المدة اللازمة للوصول إلى نتيجة مماثلة فى حالة الحفظ المتواصل .

غير أن توزيع الحفظ (التمرين) على أوقات متباعدة كثيرا لا يكون مفيدا ، بل قد يكون مضرا ، لأن طول الفترة يهيىء الفرصة للنسيان .

(٣) الحالة الانفعالية :

وليس لنا أن ننسى أثر الحالة الانفعالية فى الاحتفاظ بالخبرات التى تمر بالإنسان ، فكلما كانت الخبرة التى تمر بشخص ما من بواعث سروره وبهجته كان ذلك أدعى إلى سرعة تذكرها واستدعائها إلى الذهن ، بخلاف المواقف التى يصحبها الحزن والألم ، فإنها لا تلبث أن تمحى من الذاكرة بحيث يصعب على المرء استرجاعها أو تذكرها .

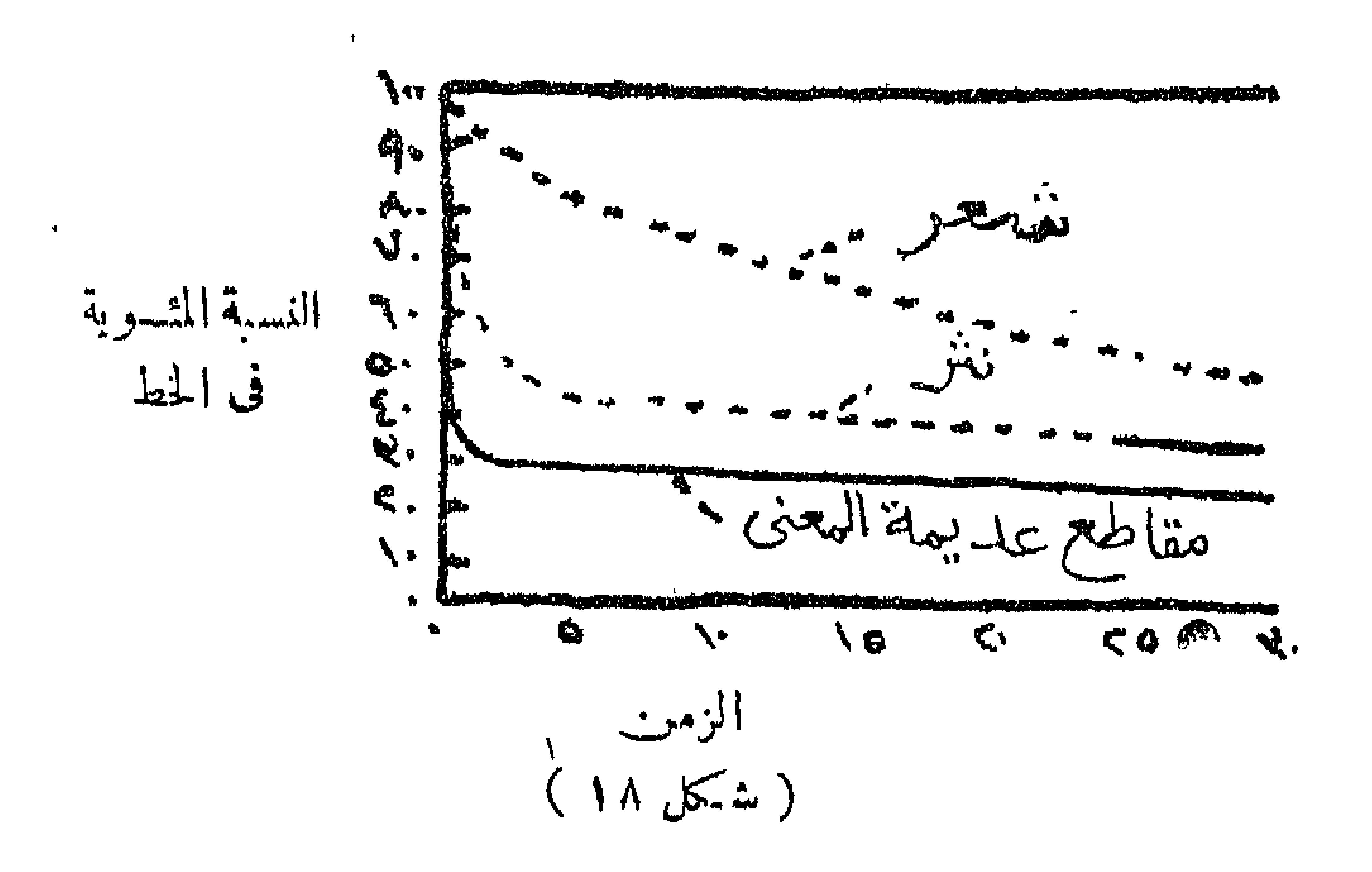
ولقد أجريت فى بعض المدارس تجربة لمعرفة أثر العوامل الانفعالية المصاحبة لخبرات التلاميذ ، فعند عودتهم من بعض الإجازات ، طلب إليهم أن يكتبوا موضوعا إنشائيا عما يذكرونه من الخبرات والحوادث التى مرت بهم فى أثناء هذه الإجازة ، ثم أعيد نفس الطلب بعد انقضاء ستة أسابيع فلوحظ أن متوسط ما تذكروه بالنسبة للموضوعات السارة ٥٣٪ وبالنسبة للموضوعات غير السارة ٤٠٪

وقد فسر هذه الظاهرة العالم النفسى « فرويد » بأن الإنسان يميل إلى تذكر الخبرات السارة لأنه يحب تكرارها ويستمتع باستعادتها ، بينما يحاول

استبعاد الخبرات غير السارة لأنها تكون مصحوبة فى العادة بالألم والشعور بالذنب والفشل ، وأثر ذلك ظاهر فى حياتنا العادية حيث يميل الشخص إلى الابتعاد عن الناس الذين سبقت له معهم حوادث أليمة .

(٤) نوع المادة :

أثبتت الأبحاث التجريبية أن هنالك علاقة بين نوع المادة ودرجة النسيان ، فكثيرا ما تكون المادة مصحوبة ببعض العوامل التى تساعد على طول أمد الاحتفاظ بها كالشعر مثلا ، فإنه — بما يصحبه من وزن وإيقاع ، وما يحمله من أخيلة وعواطف تثير المشاعر وتبعث الاهتمام ، ذلك إلى جانب المعانى التى يعبر عنها ، — يكون أسهل المواد حفظا ، وأسرعها استيعابا ، وأدومها بقاء فى الذاكرة ، ويليه فى ذلك النثر فإن عامل الفهم فيه يكون له عظيم الأثر فى استعادته ، ومن هنا يتبين لنا أن الكلمات عديمة المعنى هى أشق المواد حفظا ، وأسرعها تلاشيا من الذاكرة ؛ لأنها لا تعتمد على شيء من الفهم ولا تستند إلى معونة المعنى (شكل ١٨) .



(شكل ١٨)

(٥) تثبيت الحفظ (Overlearning) .

قد يحتاج المرء إلى عشرين محاولة ليحفظ إحدى المواد حفظاً جيدا ، ولكننا نتساءل الآن عن الفائدة التي تعود على هذا الشخص إذا أضاف بعد تمام حفظه ، عشر محاولات أخرى ، أي بذل ٥٠ ٪ زيادة على مجموع المحاولات التي قام بها أولا ، ترى أيترك ذلك التكرار أثرا جديداً ، فيزيد الحفظ ثبوتاً مثلا أم أن الحفظ لا يزيد متى وصل إلى درجة الكمال ؟ أو بعبارة أخرى هل تزداد قدرة الفرد على الاستيعاب في المستقبل بهذا التثبيت عما يكون عليه الحفظ بدونه ؟

لقد أثبتت تجارب « ابنجهوس » أن هناك فائدة محققة من تثبيت الحفظ ، فقد أعطى ثلاث مجموعات متشابهة قوائم من الأسماء المكونة من مقطع واحد لحفظوها جيداً بعد فترة من الزمن ، ثم أعطيت إحدى المجموعات — بعد ذلك — فترة لتثبيت الحفظ ، تعادل نفس الفترة التي حفظت فيها (١٠٠ ٪) وأعطيت المجموعة الثانية نصف هذه الفترة (٥٠ ٪) ولم تعط المجموعة الثالثة أية فرصة لتثبيت الحفظ ، ثم أجريت بعد ذلك تجارب عدة في فترات زمنية متفاوتة ، لمعرفة أثر التثبيت ، فحصل على النتيجة التالية[1] .

المجموع	درجة التثبيت	نسبة الحفظ
١	١٠٠	٤٩
٢	٥٠	٣٨
٣	صفر	٢٦

(١) حصل على تلك الدرجات بعد انقضاء يوم على فترة التثبيت .

(٦) الكف الرجعى (Retroactive inhibiton) :

إذا حفظ الفرد موضوعا من مادة معينة بعد انتهائه مباشرة من حفظ موضوع آخر من نفس المادة ، فإن هذا يؤدى إلى نقصان فى درجة الحفظ الأول ، و يعبر عن هذه الظاهرة بالكف الرجعى ، ومنشأ ذلك هو حدوث تداخل بين الموضوعين .

وقد أثبتت ذلك بعض التجارب ، وفيها طلب إلى مجموعتين متشابهتين حفظ قائمة من المقاطع عديمة المعنى ولنرمز لهذه القائمة بالرمز (ا) ثم طلب إلى إحدى المجموعتين حفظ قائمة أخرى (ب) ، بينما تركت المجموعة الثانية (مجموعة الموازنة) فى راحة . و بعد أن استوعبت المجموعة الأولى حفظ القائمة (ب) أجريت عملية التسميع لكل من المجموعتين لاختبارهما فى حفظ القائمة الأولى (ا) وقد دلت النتائج على أن المجموعة التى حفظت القائمتين على التوالى ، أقل حفظا واستيعابا للقائمة (ا) من مجموعة الموازنة ، وذلك معناه أن حفظ القائمة (ب) أحدث شيئاً من التداخل بين المادتين (intervening) ، مما سبب صعوبة فى استيعاب المعلومات القديمة (ا) .

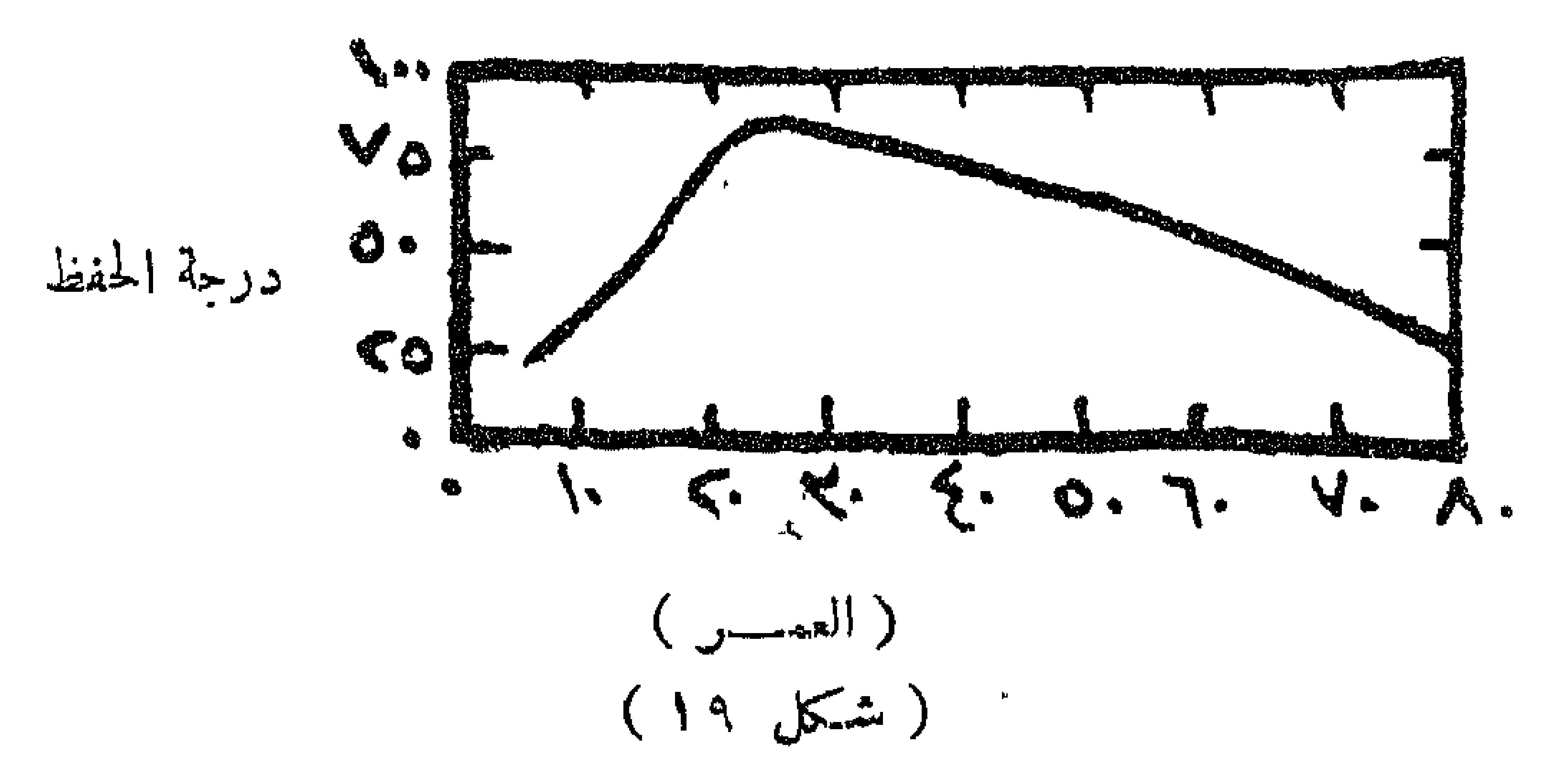
وللاستفادة من هذه التجربة يستحسن أن تتبع فترة الحفظ بفترة راحة ، تلاشيا لذلك التداخل بين المعلومات .

الفروق الفردية فى الحفظ

تختلف القدرة على الحفظ، أولا باختلاف درجة الذكاء ، فقد دلت الأبحاث التجريبية على أن هناك علاقة بين الذكاء والقدرة على استيعاب أكبر عدد ممكن من العناصر ، أو الاحتفاظ بالمعلومات أطول مدة ممكنة . إلا أنه يلاحظ فى بعض الحالات الخاصة ، أن بعض الأشخاص الذين تقل نسبة ذكائهم عن المتوسط ، يظهرون مواهب خارقة فى حفظ أنواع معينة ، كأرقام التليفونات

أو السيارات . وأعرف رجلا تقدر نسبة ذكائه بحوالى (٧٤) ، كانت له قدرة فائقة فى ذكر عدد سكان بلاد القطر المصرى . و إن دل هذا المثل على شىء ، فهو يدل على أثر التمرين والتكرار فى حفظ هذه الأمور بالذات ، وتكون قدرة أمثال هؤلاء فى العادة محدودة جدا ، لا تتعدى تلك النواحى إلى غيرها من نواحى المعرفة الأخرى .

ومن بين العوامل التى تحدد درجة الحفظ ، عامل العمر . و يتضح ذلك من المنحنى البيانى (شكل ١٩) حيث نلاحظ أن القدرة على الحفظ تأخذ فى الازدياد التدريجى مع السن ، إذ تبلغ ذروتها فيما بين ٢٠ — ٣٠ سنة ، و بعد ذلك تأخذ فى النقصان .



(العمـــر)
(شكل ١٩)

كيف تقاس درجة الحفظ :

إن أبسط طريقة نستطيع بها قياس ما حفظناه تكون بوساطة حساب النسبة بين المادة الأصلية وما يمكن استذكاره منها بعد فترة الحفظ . فإذا كنت قد حفظت معنى عشرين كلمة من لغة أجنبية اليوم ، ولم تستطع أن تتذكر منها فى الغد إلا ثلاث عشرة كلمة ، فمعنى ذلك أن نسبة الحفظ (recall score) ، هى $\frac{١٣}{٢٠}$ أى ٦٥٪ .

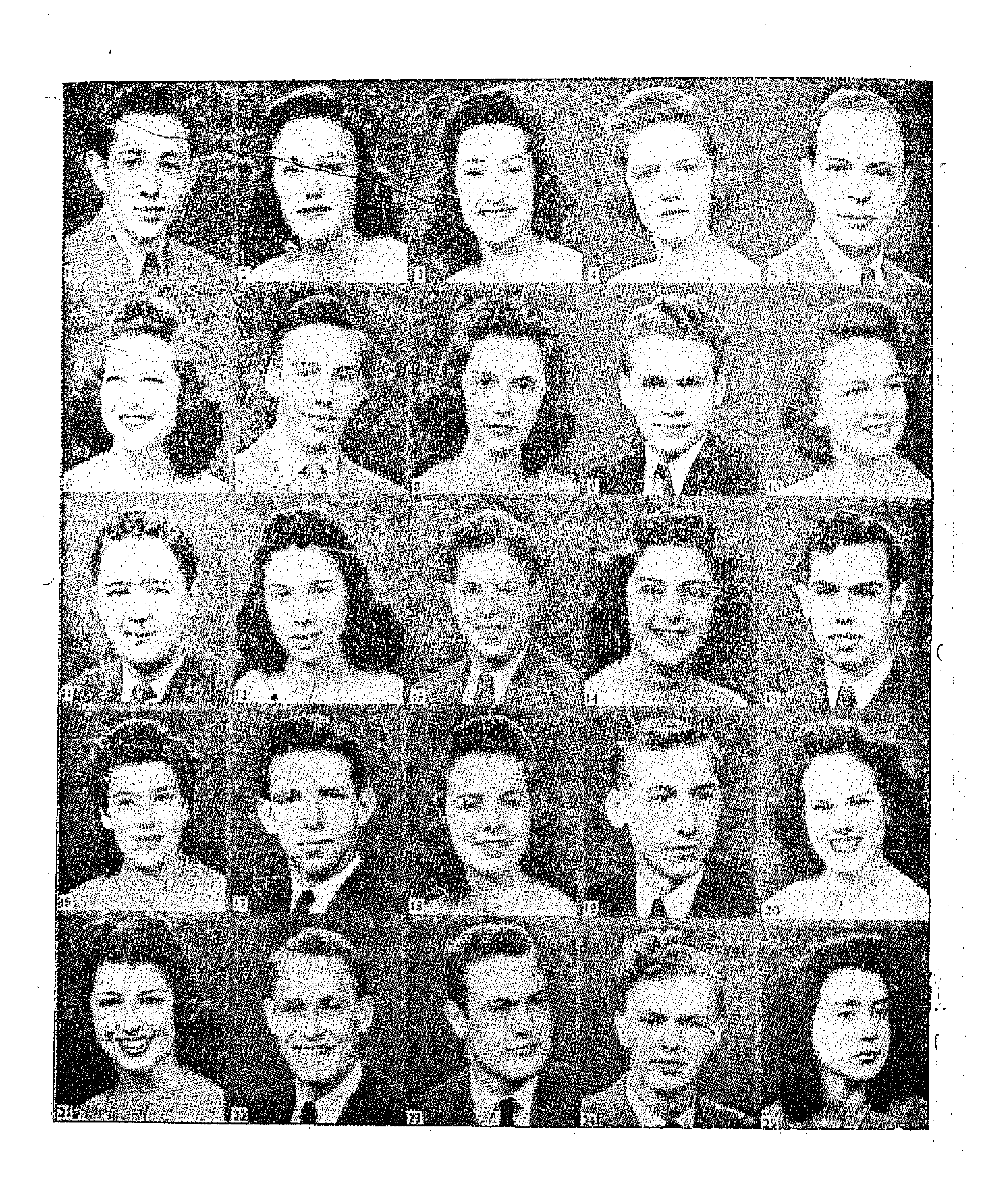
والطريقة الثانية التى يمكن أن نقيس بها درجة الحفظ ، هى طريقة

التعلم من جديد (relearning) . فقد يحدث مثلا أن يعطى شخص ما ، قصيدة شعرية لحفظها . و يلاحظ أنه يجيد حفظها فى وقت قصير ، إلا أنه بعد فترة ، قد يعجز عن استعادة هذه القصيدة ، متى طلب إليه ذلك ، وقد لا يتذكر شيئا منها . والطريقة التى تستعمل لقياس درجة حفظ الشخص فى هذه الحالة ، إننا نطلب منه إعادة حفظ القصيدة مرة أخرى . وفى هذه الحالة يكون المجهود الذى يبذله فى الحفظ أقل منه فى المرة الأولى ، و بعملية حسابية بسيطة ، نستطيع استخراج النسبة التى تدل على الفرق فى درجة الحفظ بين المرتين .

ولنوضح ذلك بالمثل الآتى : حفظ (ابنجهوس) مجموعة من المقاطع عديمة المعنى (عددها ١٥) فى ٣٣ محاولة ، لدرجة أنه كان يستطيع أن يسمّعها كاملة و بدون أى تردد . ثم انقضت عليه فترة كانت كفيلة أن تنسيه هذه المقاطع . فكرر محاولة حفظها مرة أخرى ، فتم ذلك بعد القيام بعدد من المحاولات بلغ إحدى عشرة محاولة (١١) ؛ وهكذا نستطيع القول بأن (ابنجهوس) ادخر مايبلغ اثنتين وعشرين محاولة (٢٢) . وعلى ذلك يكون مدى الادخار فى الحفظ (saving scors) هو $\frac{٢٢}{٣٣}$ أى بنسبة ٦٧٪ .

و يستعمل « التعرف rccognition » كوسيلة من وسائل القياس فى الحفظ . وإليكم طريقة ذلك : نعرض على الشخص مادة معينة ، ولتكن مجموعة من الصور الفوتوغرافية . ثم بعد فترة ، تعرض عليه نفس الصور المختلفة مع مجموعة أخرى من الصور ، لم تسبق له رؤيتها ، ثم نطلب منه أن يتعرّف على ما سبق أن رآه منها فى العرض الأول . ومن السهل أن تجرى التجربة (على نفسك) ، بالتأمل أولا فى الصور الموضحة فى الصحيفة (١٨٠) ، ثم بعد ذلك بقليل حاول أن تتعرف على مثيلاتها كما تظهر فى الصحيفة (١٨١) .





هذه الصورة مأخوذة من كتاب علم النفس تأليف (من Munn)

التذكر عند الأطفال :

التذكر من العمليات العقلية التى يقوم بها الطفل فى سن مبكرة ؛ فهو عندما يبلغ من العمر سنة تقريبا ، يقوم ببعض الاستجابات التى تدل على أنه يتذكر ما مر به من خبرات ، ربما تكون قد انقضت عليها عدة أسابيع ، فالطفل الذى يصحب والده فى زيارة قريب تعود أن يقدم للطفل فى كل زيارة صندوقا من الحلوى ، يخرجه من أحد أدراج مكتبه ، تجده بعد عدة مرات يتجه بمجرد دخوله الحجرة إلى الدرج الذى رأى قريبه يخرج صندوق الحلوى منه . وتدل هذه العملية على تذكر الطفل لنوع من الخبرات السابقة التى تتصل بميوله وتشبع حاجاته العضوية .

ولقد أجرت (شارلوت بهلر)[1] عدة تجارب لدراسة التذكر عند أطفال تزيد أعمارهم عن عام . قدمت (بهلر) لهؤلاء الأطفال كرة يضغط الطفل على موضع معين منها ، فيخرج (كتكوت) صغير . وقد سمحت للأطفال أن يلعبوا بهذه الكرة ، وفى أثناء لعبهم كان (الكتكوت) يخرج أثناء الضغط ، وعندما يخف الضغط يدخل (الكتكوت) داخل الكرة ، و بعد انقضاء فترة التمرين السابقة ، كانت تعرض عليهم ألعاباً أخرى لمدة ثلاث دقائق ، ثم تعود فتعرض عليهم كرة تختلف عن الأولى فى أنه لا يوجد بداخلها (الكتكوت) . .

أعطيت الكرة الجديدة للأطفال ، وكانت قدرة الأطفال على التذكر كبيرة ، تبدو الدهشة التى تظهر على وجوههم عندما يضغطون على الكرة ولا يجدون الكتكوت ، واستمرت محاولاتهم فى الضغط على الكرة ليظهر الكتكوت .

---

(1) Buhler C. : From birth to maturity (1935).

وقد توصلت (بهلر) بتجاربها إلى النتائج الآتية :

يتذكر الأطفال الذين فى سن (١٥ — ١٧) شهرا ، الموضوع لمدة ٨ دقائق .
ويتذكر الأطفال فى سن (٢١ — ٢٤) شهرا ، الموضوع لمدة ١٧ دقيقة .

ولقد أجريت تجارب مماثلة لقياس قدرة الطفل على التذكر ، على النمط الذى سارت عليه (بهلر) وتتلخص نتائج تلك التجارب فيما يلى :

يستطيع الأطفال فيما بين (١٩ — ٢٠) شهر ، التذكر لفترة تبلغ ١٥ دقيقة ، كما أن الأطفال فيما بين (١٠ — ١١) شهرا يستطيعون التذكر لفترة لا تزيد عن دقيقة واحدة .

ومعنى هذا أن الأطفال فى الشهور الأولى من حياتهم يتذكرون لفترات قصيرة جدا ، ثم تتدرج تلك القدرة على التذكر ، آخذة فى الزيادة كلما تقدمت السن .

ثم تأخذ قدرة الطفل على التذكر فى النمو التدريجى مع تقدم العمر ، ويتحدد ذلك بميول الطفل ونوع المادة وما يكتسبه من خبرات . ويجب ألا ننسى أن هذا النمو فى عملية التذكر يتمشى مع نمو عمليتى الإدراك والانتباه .

وفيما يلى بعض التجارب التى توضح زيادة القدرة على التذكر كلما تقدمت السن .

أجرى كل من (استرود ومول)[1] عدة تجارب على مجموعة من الأطفال ، تتراوح أعمارهم من (٧ — ١٤) عاما . وكانت المادة التى يطلب منهم حفظها عبارة عن ثلاث قطع من الشعر ، تتفق وميول هؤلاء الأطفال ، وتناسب مستوى أصغرهم سنا . وقد أعطيت القطع الثلاث لهذه المجموعة من الأطفال

(1) Stroud & Maul : The influence of age upon learning and retention of poetry. (1933), pp. 242 — 250.

لحفظها ، و بعد انقضاء ١٥ دقيقة ، أخذا في اختبار مدى احتفاظهم بها بعد ذلك مباشرة ، وأجرى الاختبار مرة أخرى بعد مرور أسبوع على الاختبار الأول .

وقد اتضح من نتائج هذين الاختبارين أن قدرة الطفل على التذكر تزداد مع تقدم العمر ، من حيث استيعاب أكبر عدد ممكن من الأبيات ، وتزداد فضلا عن ذلك من حيث الاحتفاظ بالمعلومات مدة أطول .

وفيما يلي جدول يبين ازدياد القدرة على التذكر و اطرادها مع تقدم العمر في حالة السمع المباشر :

متوسط السن	نسبة الذكاء	متوسط الحفظ
٧ر٧	١١٥	٧١ر٣
٨ر٥	١١٥	١٦ر١١
٩ر٤	١١٥	١٥ر١٣
١٠ر٤	١٠٠	٠٣ر١٦
١١ر٧	١٠٣	٥٥ر١٧
١٤ر٤	١٠٩	٣١ر٢١

لقد توصل (Pyle)[1] لنفس النتائج السابقة عند ما أجرى تجاربه على مجموعة متفاوتة في العمر من الأطفال .

وكانت مادة الاختبار عبارة عن حفظ قطع من النثر تناسب سن المجموعة التي تكلف بحفظها . يدرس الأطفال القطعة ، ثم يوجه إليهم بعض الأسئلة التي تبين مدى قدرتهم على تذكر ما ورد في هذه القطع من معلومات .

التذكر الآلي والتذكر القائم على الفهم :

يتضح التذكر الآلي (Rote memory) عند الأطفال الصغار وضوحا جليا ؛ وهذا يفسر لنا قدرة الأطفال على استرجاع الأناشيد دون أي فهم

(1) Pyle : *Nature & development of learning capacity* (1925).

المعنى . ويرجع تفضيل الطفل للاسترجاع الذى لا يقوم على الفهم إلى أن قدرات الطفل العقلية محدودة ، ولذلك يلجأ إلى التذكر أو الاسترجاع الآلى : وعندما ما ينمو الطفل عقليا وتكون مادة الحفظ فى مستوى إدراكه ، نجده يفضل التذكر القائم على الفهم ، ويبذل فى الحفظ مجهودا أقل من حفظ المادة غير المفهومة .

العوامل التى تساعد على الحفظ

وكان من عادة العلماء أن يدرجوا هذا الموضوع تحت عنوان « تدريب الذاكرة » ، ولكن بعد أن أبطلت الأبحاث الحديثة نظرية الملكات أصبح من الخطأ أن نقول : « ذاكرة » على أساس أن هناك ملكة مستقلة تسمى بهذا الاسم ، وإنما يعتبر التذكر عملية من عمليات العقل .

وإننا لنرى الكثيرين من الناس يشكون النسيان وضعف التذكر ، ويلقون عنتا فى الحفظ ، فهل فى استطاعتنا علاج مثل هذه الحالات ؟ إن من الإسراف فى القول أن ندعى أننا نستطيع تدريب هذه العملية العقلية ، وكل ما هنالك أننا نستعمل من الوسائل ما يجعل التعلم سهلا ، شيقاً منظما .

ولقد أثبتت الأبحاث التجريبية أن كل حفظ يقوم على أسس تعليمية صحيحة يكون نصيبه التحسن والتقدم ، ومن أهم العوامل التى تساعد على الحفظ الجيد ما يلى :

(١) وجود النية أو القصد (Inention) :

ولتوضيح هذا العامل نفرض أن أحد أصدقائك قدمك إلى شخص ما ، ولنرمز له بالعلامة × ، فقد يحدث أحيانا ألا يلقى الإنسان بالا لسماع الاسم ،

ومن ثم لا يكون هنالك ما يبعث على تذكره فيما بعد ؛ وليس معنى عدم التذكر فى هذه الحالة أن ذاكرتك ضعيفة ، فمنشأ ذلك أنك لم تعط الأمر قدرا من الاهتمام ، وذلك بخلاف ما إذا تعمدت التعرف على هذا الشخص لأن لك مصلحة تتصل به فإنك حينئذ لا تنسى اسمه بسهولة ، وذلك دليل على أثر القصد والاهتمام فى ثبوت الحفظ وقوة التذكر .

(٢) استعمال الصور الذهنية (Imagery) :

لا شك أن لاستعمال الوسائل السمعية (كالراديو مثلا) ، والبصرية (كالسينما) أثرا عظيما فى عملية الحفظ ، فالقصة التى نشاهدها فى السينما أثبت رسوخا وأتم استيعابا من القصة التى نقرؤها فى كتاب أو نسمعها من صديق أو مدرس ، والتوجيهات التى يتلقاها الأطفال مشفوعة بالمشاهد والصور أثبت وأحب إليهم من التى يتلقونها مجردة عن ذلك ، ومن هنا تظهر أهمية وسائل الإيضاح فى الدروس المختلفة .

(٣) الربط (Association) :

وقد أحسن علماء اللغة استغلال هذا العامل فى تعليمها ، والواقع أنه قوى التأثير فى هذه الناحية فالمبتدىء فى القراءة والكتابة مثلا ، يسهل عليه تعلم الحروف ، كلما حاولنا ربطها بأشياء معهودة له ، ولذلك نجد كتب القراءة تربط حرف (ا) بالأرنب ، وحرف (ث) بالثعلب وحرف (ق) بالقرد وهكذا .

بل إن الكبار كثيراً ما يحاولون استغلال هذه الوسيلة فى الحفظ فتراهم يربطون معلوماتهم الحديثة بخبرتهم السابقة ، أو بالمعلومات التى تمت إليها بصلة أو شبه قريب أو بعيد ، ففى تعلم شخص ما ، اللغة الفرنسية ، قد يربط الكلمات الفرنسية بالكلمات الانجليزية التى سبق له أن عرفها .

(٤) الوزن والإيقاع (Rhythm) :

وللوزن أثر عظيم فى تسهيل عملية الحفظ ، ولقد كانت الدراسة قديماً ، وخصوصا فى الأزهر الشريف ، تعتمد على الاستظهار والحفظ ، مما جعل العلماء يفكرون في وسيلة لضبط المعلومات وحصر الموضوعات ، ومن هنا نشأت فكرة الملخصات الدقيقة التى كانت تشتهر « بالمتون » وهى عبارة عن مذكرات صغيرة مركزة تجمع إشارات خاطفة سريعة لأصول المادة ، ولكن هذه المتون لم تحقق الرغبة فى تسهيل الحفظ إذ كان ينقصها عنصر الإيقاع الذى يساعد على الحفظ ، ويسهل عملية التذكر ، ومن هنا اتجهوا إلى طريقة أخرى هى نظم الحقائق العلمية وبذلك ظهرت « المتون المنظومة » فى مختلف العلوم والفنون حتى فى الجغرافيا والتاريخ ، وأكثر ما كانت تنظم فى العلوم اللغوية والشرعية كالنحو والصرف والبلاغة والفقه والتوحيد والتجويد ومن أمثلة ذلك فى النحو ، ما جاء فى ألفية ابن مالك عند الكلام على الابتداء بالنكرة :

ولا يجوز الابتدا بالنكره ما لم تفد كعند زيد نمره
وهل فتى فيكم فما خل لنا ورجل من الكرام عندنا
ورغبة فى الخير خير وعمل بر يزين وليقس ما لم يقل

(٥) تقسيم الدرس إلى وحدات طبيعية :

إذا طلب من تلميذ حفظ قصيدة شعرية فإنه يستطيع — لكى يصل إلى هذا الغرض — أن يقرأ القصيدة بأكملها دفعة واحدة ، حتى إذا ما انتهى منها أعاد قراءتها مرة ثانية ثم ثالثة ورابعة حتى يتم له حفظ القصيدة ، وتعرف هذه الطريقة فى التعلم بالطريقة الكلية (whole method) ويمكن أن يتوصل التلميذ إلى ذلك بطريقة أخرى ، كأن يقسمها إلى عدة أجزاء ،

يتكون كل جزء منها من عدة أبيات ، على أن يحفظ كل جزء على حدة ، فإذا ما انتهى من جزء انتقل إلى ما يليه ، وهكذا حتى يتم له حفظ القصيدة . وتعرف هذه الطريقة فى التعلم بالطريقة الجزئية (part method) .

والسؤال الطبيعى الآن ، أى هذين المنهجين أحسن ؟ والواقع أن الوصول إلى حكم مطلق فى هذا الشأن ، ليس بالأمر السهل ، إذ أن اختيار طريقة دون أخرى يتوقف على كثير من العوامل ؛ مثل سن المتعلم ، ودرجة ذكائه ، وطول المادة المطلوب تعلمها ودرجة صعوبتها وتعقيدها .

والذى نستطيع أن نقوله هنا أن التجارب دلت على أن المنهج الجزئى أنفع فى تعليم الأطفال ، كما أن المنهج الكلى أنسب فى تعليم الكبار ، وأنه كلما زاد ذكاء الشخص ، كان تعلمه بمنهج الكل أكثر فائدة وأسرع نتيجة .

ولا نقصد ونحن نتكلم عن المنهج الجزئى ، أن نقسم المادة أو العملية إلى وحدات غير طبيعية ، بل يجب أن يكون أساس التقسيم ، هو الوحدات الطبيعية . ففى تعلم طفل للغة مثلا ، يجب أن يكون ذلك عن طريق العبارة والكلمة ، لا عن طريق الحروف والمقاطع ، لأن الكلمة هى وحدة اللغة الطبيعية .

التفكير

السلوك والتفكير :

ليس من الضرورى أن يكون السلوك الذى يقوم به الفرد ، استجابة مباشرة للمؤثرات الخارجية ، فهنالك بعض استجابات تكون نتيجة نشاط داخلى (internal action) ، ونستطيع أن ندلل على ذلك بالأمثلة الآتية :

المثال الأول :

إذا أعطى شخص ما ، لغزا ميكانيكا (حلقات متداخلة مثلا ، كالشكل المبين فى صفحة ٥٩) ، وطلب منه أن يفصل تلك الحلقات بعضها عن بعض . فإذا كانت طريقته فى حل المشكل ، لا تتعدى القيام ببعض الحركات العشوائية ، التى تنتهى بطريق الصدفة إلى فصل تلك الحلقات المتداخلة ، قلنا : إن طريقته فى الحل ، لا تتضمن أى تفكير يقوم على إدراك العلاقات بين الحلقات المختلفة . أما إذا اتخذ الفرد سلوكا عكس السلوك الأول ، كأن يجلس هادئا ، ويفكر فى العلاقات المختلفة ، التى يقوم عليها تداخل هذه الحلقات ، ثم يبدأ فى الحل ، الذى ينتهى عادة إلى فصلها ، دون تخبط ، أمكننا القول بأن الطريقة التى يتبعها ، تحمل بين طياتها ، إدراكا وفهما للموقف . ومثل هذا السلوك ، يتطلب من الفرد أن يضع فى ذهنه ، قبل بدأ التجربة نظاما خاصا أو خطة معينة ، يرمى من ورائها إلى فصل تلك الحلقات .

ورغم أن الشخص الذى يقوم بهذا النوع من السلوك ، يبدو هادئا ، صامتا ، قبل محاولة الحل ، إلا أن عقله كان يعمل ويقوم بنوع من النشاط يدل على أن الذهن مشغول بشىء من النشاط العقلى المتصل ، « كأنه فى حديث يدور بين الشخص ونفسه »[1] .

---

(١) هذه العبارة الأخيرة مقتبسة من كتاب مبادئ علم النفس العام للدكتور يوسف مراد .

مثال آخر : إذا كنت تقود سيارة وتعطلت منك فى الطريق العام ، ينصرف ذهنك عادة إلى احتمال نفاد الوقود (البنزين) ، فإذا ما تبين لك بعد الفحص عدم صحة هذا الاحتمال انصرفت إلى احتمال آخر ، كاحتمال انتهاء الشحنة الكهربية التى فى (البطارية) . وهكذا تنتهى من احتمال إلى غيره ، حتى ينتهى بك الأمر إلى استدعاء أحد المختصين لإصلاح السيارة فتنتهى المشكلة بذلك .

المثال الثالث : إذا عرضت على طفل هذه المشكلة :

السودان أكبر من مصر .

والعراق أصغر من مصر .

فأى الممالك أكبر : العراق أم مصر ؟

يتطلب حل هذه المشكلة نشاطا عقليا لإدراك العلاقات بين العناصر المختلفة التى تتكون منها المشكلة . وقد يعتمد هذا الإدراك على التصور البصرى أو الحركى ؛ كأن يرسم بيده فى الهواء خريطة السودان ومصر والعراق ، ثم يصل عن طريق ذلك إلى الحل المطلوب .

المثال الرابع : إذا طلب من شخص أن يلقى محاضرة عن موضوع معين ، فإنه يذهب عادة إلى حجرة دراسته الخاصة ، ويحبس نفسه فيها وقتا من الزمن ليسترجع معلوماته ويستعين بمراجعه المختلفة التى تتصل بالموضوع المطلوب ، ثم يذهب للمحاضرة فى الوقت المحدد ، ويحاول أن يستعيد فى ذهنه الأفكار والمعانى التى جمعها . وهو فى هذه الحالة يكون فى حاجة إلى أداة ، ليعبر بها عن هذه المعانى ، وهذه الأداة هى اللغة .

المثال الخامس : إذا كلفنا تلميذا بحل تمرين هندسى أو مسألة حسابية فإنه يبدأ يشغل ذهنه بالتفكير فى المشكلة المعروضة ، وبعد أن يصل إلى

تصور الحل فى ذهنه ، يبدأ يعبر عن خلاصة تفكيره عن طريق الرموز الهندسية أو عن طريق الأرقام .

ويتضمن السلوك الذى قام به الفرد فى الأمثلة السابقة نوعا من النشاط العقلى الذى يطلق عليه « تفكير Thinking » . والتفكير عبارة عن توجيه نشاط الذهن (Brain Atcivity) نحو مشكلة من المشكلات التى يصادفها الإنسان ؛ أى أنه عبارة عما يقوم به العقل عند شعوره بمواجهة موقف معقد ، يتطلب منه تصرفا خاصا فى حدود الظروف المحيطة به ، وفى حدود العلاقات ، الموجودة بين أجزاء هذا الموقف .

وهنا يبدو الفرق بين تلك العملية العقلية ؛ وكل من الإدراك والتذكر والانتباه ، فالإدراك مثلا عملية تؤدى إلى العلم بشىء خارجى أو الشعور بشىء خارجى (Consciousness. Awarneess) . فإذا رأيت حفرة فى الطريق العام ، فإدراكى لها يجعلنى أتجنبها فى سيرى ، حتى لا أهوى فيها ، وإذا سمع التلاميذ ، وهم فى فناء المدرسة الجرس ، فإنهم يذهبون إلى الفصول ، وإذا سمعت شخصا يتكلم أمامى لغة أجنبية لا أعرفها ، فإننى أدرك عدم فهمى لها . تلك أمثلة تدل على انشغال الذهن فترة من الزمن ، ولكنها لم تتعد مرحلة الملاحظة العابرة ، إلى مرحلة الدراسة وإعمال الفكر وإدراك العلاقات الموجودة بين أجزاء المشكل الذى يكون فى العادة معقداً .

أما الفرق بين التفكير والتذكر ، فينحصر فى أن التذكر لا يخرج عن الخبرات السابقة التى مرت على الفرد ، بينما الأحكام التى تصدر عن التفكير تكون فى العادة جيدة ، إلا أننا كثيرا ما نعتمد فى طريقة تكوينها على بعض خبراتنا السابقة .

تطور التفكير عند الطفل :

أثبتت اختبارات الذكاء أن هذه القدرة تنمو وتتطور من لا شيء في الطفولة المبكرة حتى تكتمل في مرحلة النضج ، أثبتت تلك الاختبارات أن البالغين أنفسهم يختلفون فيما بينهم من هذه الناحية اختلافا كبيرا ، ولا شك أن بعض العباقرة أمثال « نيوتن » و « أنشتين » يمتازون بقدرة خارقة في إدراك العلاقات ، وحل المشكلات ، لا تتأتى للشخص العادى .

والذى نريد أن نناقشه فى هذا المقام هو الاختلاف بين الأطفال فى هذه الناحية ، ويهمنا أن نتبين الوقت الذى يمكن أن يبدأ فيه الطفل تفكيره المجرد مسترشدين فى هذا بآراء العلماء الذين عنوا بدراسة هذا الموضوع .

هناك سؤال أساسى يحسن أن نبدأ به هذا الموضوع : هل فى قدرة الأطفال قبل سن الثانية عشرة ، استعمال التعليل المنطقى فى تفكيرهم ، أم أن هذا قاصر على البالغين ؟

يعتقد (بياجيه) أن هذا النوع من التفكير القائم على التعليل العقلى ، يكاد يكون لا وجود له فى السنوات الأولى من حياة الطفل ، وأن الطفل يبدأ يتدرب على هذا النوع من التفكير فيما بين (١١ — ١٢) عاما .

وبالرغم من ذلك فإن (بياجيه) لا ينكر أن الطفل قبل هذه الفترة تكون لديه القدرة على التعليل المادى الحسى ، فنحن عندما نقول لطفل فى سن السادسة : لماذا يسير المركب الشراعى ؟ فإنه يقول : « إن الذى يدفعها هو الهواء » . وكما يبدو ، فالتعليل هنا تعليل مادى متصل بالظواهر الخارجية .

وبالاضافة إلى هذا النوع من التعليل المادى الحسى ، فهناك أيضا نوع آخر من التعليل يستعمله الطفل فى هذه الفترة ، وهو « التعليل القائم على العلاقات المرتبطة بالدوافع النفسية لدى الطفل » ، و يتضح ذلك من قول الطفل

إننى سأجلس فى هذا المكان لأن (درجى) هنا ؛ أو ينبغى أن أسرع إلى المنزل لأن أمى ستحضر حالا .

ومما يدل على أن الطفل لا تتكون لديه القدرة على التفكير المنطقى إلا فى نهاية مرحلة الطفولة المتأخرة ، إننا إذا قلنا لطفل فى سن السادسة أو السابعة مثلا : « يقول (على) إننى رأيت قطة صغيرة تبتلع كلبا كبيرا ، ولكن صديقه (محمود) يرد عليه بأن هذا مستحيل » ؟ فما رأيك أنت ؟ فإن إجابته على قول (على) تكون « هذا كلام فارغ » بينما لو عرضنا مثل هذا القول على طفل آخر فى الحادية عشرة أو الثانية عشرة ، فإن إجابته لا تقتصر على ذلك و إنما يحاول التعليل المنطقى ، كأن يقول مثلا :

« هذا كلام فارغ لأن القطة أصغر حجما من الكلب » .

و يمكن أيضا أن نوضح ذلك بمثال آخر : إذا قلنا لطفل فى السادسة أو السابعة مثلا : أكمل الجملة الآتية : إن (محمود) يقول ليست الأربعة نصف العدد تسعة لأن . . . . ، فإنه يكملها بما يشبه . . . لأنه لا يستطيع أن يعد ، ولكن إذا عرضت نفس السؤال على طفل فى الحادية عشرة ، فإنه يقول : « لأن هناك « ١ » زائدا على الأربعتين فى التسعة ولا شك أن مثل هذا التعليل ، تعليل منطقى لا يتسنى لطفل فى السادسة مثلا .

ولم تكن أبحاث (بياجيه) هى الوحيدة فى دراسة التفكير عند الأطفال ، فهناك أبحاث أخرى لا تقل أهمية عن تلك الأبحاث ، قام بها كل من (بيرت)[1] فى انجلترا ، و (فكتوريا هزلت)[2] و (ديشيه)[3] فى فرنسا .

---

(1) C. Burt : The development of reasoning in children. Jour. of Exp. Pebagogy (1919).

(2) V. Haztitt : Children's thinking. British Jour. of Psychology (1929).

(3) L. Deshaies : La notion de relation chez L'enfant. Jour. de Psychologie (1923).

وتتلخص أبحاث هؤلاء العلماء أن الطفل دون السابعة فى استطاعته أن يربط بين موضوعين ويدرك العلاقة بينهما ، وكل ما هنالك أنه لأجل أن يدرك الأطفال الصغار هذه العلاقات يجب أن تكون المادة المستخدمة بسيطة ومألوفة وملائمة لقدراتهم .

هذا ولم تكن أبحاث هؤلاء العلماء قاصرة على أن الطفل يدرك العلاقات ، بل اتضح لهم كذلك أن الطفل قادر على استنتاج نتائج معينة من مقدمات خاصة . ومن الأمثلة التى أوردها (بيرت) للتدليل على ذلك ما يلى :

فى سن السابعة :

(توم) يجرى أسرع من (جيم) ؛ وجاك يجرى أبطأ من جيم .
فمن أكثرهم بطأ — جيم ، جاك أو توم ؟

فى سن الثامنة :

إننى لا أحب الرحلات البحرية ، كما لا أحب أن أكون بجوار البحر .
فأين أقضى اجازة عيد الميلاد : فى السويس أم فى الأقصر أم فى قبرص ؟

فى سن التاسعة :

ثلاثة أطفال يجلسون فى صف واحد : (هارى) يجلس على يسار (ويلى) وجورج يجلس على يسار (هارى) . فأى الأطفال يجلس فى الوسط ؟

أما عن التفكير المعنوى ، فإنه يظهر فى مرحلة متأخرة . ودليلنا على ذلك أننا إذا طلبنا من تلميذ فى المدارس الابتدائية أن يعرف كلمة « ديمقراطية » أو « احتكار » أو « اشتراكية » فإنه يتعذر عليه ذلك دون شك ، لأن هذه الكلمات ذات مدلول معنوى . وطالما كان التفكير المعنوى أو المجرد ،

يفيد درجة عليا من درجات التفكير ، كان من الخطأ أن نعتمد على التعاريف كوسيلة من وسائل نقل المعلومات إلى عقول الأطفال الصغار . ولهذا السبب فإن مدرس اللغة العربية فى فصول المرحلة الأولى الذى يبدأ بالتعاريف فى شرح دروس القواعد ، يعتبر مدرسا فاشلا ليس له أى دراية بالتطور العقلى لدى الأطفال ؛ لأنه إذا بدأ تدريس (الفعل) مثلا بسرد التعريف المألوف : « أنه ما يدل على حدوث شىء فى زمن معين » ، تطلب ذلك نوعا من التفكير المجرد يتعذر على طفل السنة الأولى أو الثانية أو الثالثة وحتى الرابعة الابتدائية الوصول إليه فى هذه السن .

المدركات الكلية (Concepts) :

إن المدرك الكلى عبارة عن معنى تنطوى تحته مجموعة من الصفات المتشابهة فى الحيوان والنبات أو المواقف والحوادث . وكثير من ألفاظنا يعبر عن مدركات كلية ، اكتسبناها نتيجة لعمليات تفكير متصلة ، انتهت إلى تكثيف (Condensation) خبراتنا السابقة . ومن هنا يتبين لنا مدى الأثر الذى يمكن أن تتركه هذه المدركات فى حياتنا الفكرية . ومن أمثلة ذلك : المدرك الكلى الذى يدل عليه لفظ (شجرة) ، فهو يشمل جميع أنواع الأشجار ، شجرة البلوط ، والتفاح والصنوبر والجميز وغيرها .

ولأجل أن يتكون أى مدرك كلى ، يجب أن يتوفر عاملان :

(١) القدرة على الملاحظة والمقارنة .

(٢) القدرة على التعميم .

والعامل الأول يساعد الفرد على إدراك الصفات المتشابهة بين الأشياء ، التى تكون بالرغم من اختلافها فى بعض الأمور مشتركة . فالطفل مثلا ، عند سماعه لفظ (شجرة) لأول مرة ، فإن معنى اللفظ يتكون فى ذهنه مرتبطا

بموقف معين (مثل شجرة التفاح التى فى حديقة منزله) ، و بعد ذلك يلاحظ الطفل أن نفس اللفظ يتكرر بالنسبة لشجرة أخرى تختلف عن الأولى فى بعض الخصائص (شجرة الجميز مثلا) . فيلاحظ أن سر اشتراكهما فى هذا اللفظ ، هو اتحادهما فى بعض الصفات العامة . وبالتدريج تتنوع لدى الطفل الخبرات المتعلقة باللفظ ، إلى أن يصل عن طريق الملاحظة والمقارنة والتحليل ، إلى انتزاع الصفات العامة التى يمكن أن تنطوى تحت هذا اللفظ[1] .

ومن هنا يبرز المدرك الكلى ؛ ويظهر لنا فى المثال السابق أن تلك العملية ليست بالأمر اليسير ، وأن القدرة على تكوين المدركات الكلية لا يمكن أن تتوفر لطفل ما — مثل اكتساب الخبرات — عن طريق اتصالاته الخارجية . وهذا يفسر لنا السر فى أن الطفل فى نهاية السنة الأولى ، وأوائل السنة الثانية يستعمل اللفظ الواحد للدلالة على مدلولات عدة ، فهو يطلق لفظ (كلب) مثلا على القطة والأرنب وأى حيوان آخر . كما أنه يطلق لفظ (مم) على أى طعام يقدم له ... الخ .

ولا ينتقل الطفل من مرحلة التعميم هذه إلى مرحلة التخصيص فى استعمال الألفاظ ، إلا بعد أن يتقدم فى السن ، وتزداد مع ذلك خبرته وقدرته العقلية .

وأحب أن أشير إلى أنه يوجد فرق بين المدركات الكلية ، فهناك مدرك كلى فردى كلفظ (بابا) مثلا ، ومدرك كلى عام كلفظ (قط) . والطفل فى المدرك الكلى الفردى ، يقوم بعملية استبعاد للأفراد التى لا تدخل فى مضمون هذا المدرك ، ثم يخصص اللفظ بمدلول معين . أما فى المدرك الكلى العام ، فهو يلم بأكبر عدد ممكن من الأفراد المشتركة فى بعض الصفات الخارجية ، ثم يصل بالتدريج إلى تعميم اللفظ وإطلاقه على أفراد أكثر من نفس النوع .

---

(١) راجع كتاب اللغة والفكر للدكتور عبد العزيز القوصى وآخرين .

التفكير والتصور الحسى :

قضى علماء النفس وقتا طويلا فى أوائل هذا القرن فى دراسة العلاقة بين التفكير والتصور الحسى بمستوياته المختلفة (بصرى ، لفظى ، سمعى ، حركى) . ووصل الأمر ببعض هؤلاء العلماء إلى الاعتقاد أنه من المحال التفكير بدون هذا التصور الحسى ، بمعنى أن الإنسان يتعذر عليه أن يفكر فى موضوع دون أن يستعرض فى ذهنه صورة ذلك الموضوع . ثم تدرجوا من ذلك إلى القول بأن الألفاظ ، عبارة عن صورة حسية . فاللفظ المكتوب مثلا ، لايخرج عن كونه صورة بصرية (Visual Image) واعتبروا أن اللفظ المسموع صورة سمعية (Auditory Image) ، ثم تحدثوا عن الصورة الحركية للفظ ، متمثلة فى حركات أعضاء الجهاز الكلامى[1] .

إلا أن الأبحاث التجريبية الأخيرة أثبتت أن فى مقدور الإنسان أن يفكر دون الإستعانة بالصور الحسية . والطريقة التى استعملت للوصول إلى الحقيقة السابقة ، تتلخص فى أنه كان يعطى للشخص موضوعات من النوع التالى ، ثم يطلب منه أن يتأمل نفسه فى أثناء عملية التفكير :

(١) إدراك معنى عبارة أو جملة تعرض عليه مدة من الزمن .

(٢) الإجابة عن سؤال يلقى عليه ، وقد كان يطلب منه أن يعطى الإجابة بمجرد سماع السؤال .

(٣) حل مشكلة من المشكلات البسيطة التى تواجه الفرد فى حياته المادية .

ولقد اتضح من تحليل التأملات الباطنية لعدد كبير من الأفراد الذين أجريت عليهم التجربة ، أنهم فى أثناء تفكيرهم لم يستعملوا التصور الحسى

---

(1) R. H. Thouless : General & Social Psychology. P. 223.

ويطلق على هذا النوع من التفكير (imageless thoughts) . ويقول الأستاذ (ثولس)[1] فى هذا الشأن : إن الأساس فى التفكير عند البالغين أنه لا يعتمد على الصور الحسية . وأن الفرد لا يلجأ إليه إلا إذا اعترضت نشاطه العقلى صعوبة ما ، تحول بينه وبين الاستمرار فى التفكير ، فيلجأ العقل حينئذ إلى التباطؤ ، وهذا التباطؤ بدوره مدعاة إلى استدعاء الصور الحسية .

خطوات التفكير فى حل المسائل :

تمكن (جون ديوى) من تحليل العملية التفكيرية ، ثم وضع — نتيجة لذلك — خطوات التفكير الخمس :

(أولا) الشعور بالمشكلة : وينتج عن ذلك الشعور ، اختلال توازن الفرد العقلى .

(ثانيا) البحث عن حل لهذه المشكلة : وهنا يحاول الشخص أن يترجم الموقف فى ضوء خبرته السابقة ، ويبدأ أيضا يبحث عن العناصر الهامة التى تساعده فى حل المشكلة .

(ثالثا) مرحلة فرض الفروض التى تساعد على حل المشكلة .

(رابعا) أما المرحلة الرابعة : فمهادها دراسة الفروض دراسة دقيقة ، ووزنها وتقديرها . وقد يتطلب هذا دراسة النتائج المترتبة على كل حل من الحلول المقترحة .

(خامسا) تشمل هذه المرحلة الحل العملى الذى انتهى إليه العقل ،

---

(١) نفس المرجع — ص ٢٥٦ ، ٢٥٧ .

فيعمل الإنسان على دراسة هذا الحل وتجربته ، فإذا ثبت نجاحه ، لا يبقى بعد ذلك إلا أن يقوم بتعميمه فى المواقف المتشابهة .

مما تقدم يتبين لنا أن خطوات التعلم عن طريق التفكير المستنير (reflecitve thinking) يساير الطريقة التى يستخدمها الباحث العلمى المجرب ، الذى يبدأ عادة بمواجهة مشكلة ، ويعمل على جمع وتنظيم الحقائق الهامة التى تتصل بها ، ثم يعمل على دراسة كل ما يجد أمامه من فروض ، ثم يتناول الفرض الذى يتصور أنه سيوصله إلى الحل بالتحقيق التجريبى .

التخيـــــل

التخيـــــل

ما معنى التخيل :

يمكن تعريف التخيل بأنه عبارة عن القدرة على تفسير الحقائق بطريقة تدعو إلى تحسين الحياة الحاضرة والمستقبلة . ومعنى هذا أن التخيل عبارة عن نوع من التفكير تستعمل فيه الحقائق لحل مشكلات المستقبل والحاضر ، ومن أمثلة ذلك تخيل المخترعين والكتاب الروائيين .

إن التخيل على حسب ذلك التفسير معروف باسم التخيل التكويني أو الإنشائي (Constructive)[1] ، وهو نوع يرمى إلى البناء ، وهناك نوع آخر من التخيل الهدام ، يمكن تعريفه على أنه ذلك النوع من التخيل الذى يساعد الفرد على حل مشكلاته الحاضرة أو المستقبلة بشكل يلحق الضرر بالفرد أو المجتمع ، وهو يشمل التخيل الذى يبعد الإنسان عن عالم الحقائق إلى عالم الأوهام ، بشكل يؤثر فى حياته ومن أمثلة ذلك تخيل العفاريت والأشباح .

التخيل عند الأطفال :

إن التخيل يكون جزءا هاما من حياة الطفل العقلية فى السنوات الأولى من حياته . ويكون التخيل فى هذا الدور من أدوار النمو العقلى ، من النوع الإيهامى (Make-believe) . ويعبر الطفل عن تخيلاته أثناء لعبه أو فى أحلامه . ويستمد الطفل عناصر خيالاته إما من موضوعات منزلية (Domestic) ، أو يستمدها من نشاطه الذى يرتبط بمشاهداته أو بحياته الخاصة ، وما يراه

(1) Vincent : Child Development P. 376 (1951).

من أشخاص يؤدون أعمالا معينة فى خدمة المجتمع كرجل البوليس وساعى البريد وكمسارى الترام . . . الخ .

هذا وتتصل خيالات الطفل برغباته المكبوتة ، فيحقق تلك الرغبات فى لعبه الإيهامى . فمثلا إذا كان الطفل محروما من أكل الحلوى والفطائر ، نجده يكثر فى لعبه من توهم ألوان مختلفة من هذه المحرمات ، وهناك بالإضافة إلى ما سبق مصدر ثالث لخيالات الطفل الإيهامية ، فإذا كان الطفل يعانى اضطرابا انفعاليا من نوع معين ، فإنه يعبر عن هذه الاضطرابات أثناء لعبه . هب أن طفلا يغار من أخيه الصغير ، فإنه يتخيله أثناء لعبه فى مواقف تعرضه للعقاب .

ولقد قامت أبحاث عدة تناولت أحلام الأطفال ورغباتهم وذلك لدراسة المحتويات أو العناصر التى يتكون منها خيال الأطفال فى سن ما قبل المدرسة ومن هذه الأبحاث بحث قام به (ماركى)[1] ، دل على أن متوسط ما يقوم به الطفل فى سن (٣٠) شهرا من مواقف خيالية ، هو بمعدل ستة مواقف ونصف فى كل مائة وخمسين دقيقة . وفى سن الثالثة والنصف تزداد هذه المواقف فتبلغ ستة وعشرين موقفا خياليا فى مثل المدة المذكورة ؛ وهنا تظهر زيادة كبيرة وسريعة تمهد لظهور (اللعب الإيهامى) الذى يبرز فى سن ما قبل الالتحاق بالمدرسة . ومن أمثلته أن الطفل يستعمل مجموعة من المكعبات الخشبية يرصها ويضع بعضها خلف بعضها الآخر ، متخيلا أنها قطار ؛ أو تلعب طفلة بالعرائس متخيلة أنها أطفال صغار ؛ ويركب طفل عصا متخيلا أنه يركب حصانا . . . الخ .

(1) Markey. F. : Imaginative behaviour of preschool children. Child dev. Monograph, 18, Teacheis College (1932)

التخيل فى سن المدرسة :

عندما يلتحق الطفل بالمدرسة يكون عادة فى سن السادسة تقريبا ، ويأخذ تخيله فى هذه الفترة اتجاها جديدا ، فبعد أن كان خياله فى المرحلة السابقة من النوع الإيهامى ، نلاحظ أنه — نتيجة للنضج العقلى — يصير تخيله فى سن المدرسة الابتدائية ، تخيلا إبداعيا أو تخيلا تركيبيا . ونستطيع التحكم فى قدرة الطفل الخيالية وتوجيهها فى اتجاه محدد عن طريق النشاط الفنى كالرسم والتلوين أو فى ميدان سرد القصة . وهذا النوع من التخيل يكون فى العادة موجها إلى غاية عملية أكثر من التخيل الحر المطلق من القيود الذى يقوم على الوهم ولا يتصل بماضى الطفل أو بحاضره .

ويأخذ خيال الطفل فى هذه السن شكلا آخر ، إذ نجده يتشبه بالأبطال وبأعمال البطولة . وتكون قراءة الطفل وما يشاهده من تمثيليات وأفلام سينمائية ، وما يسمعه من قصص فى الإذاعة ، مجالا خصبا يمده بعناصر متنوعة تبرز هذه الناحية فى الطفل .

الفصل الثامن

كيف يتعلم الأطفال فى المدرسة الإبتدائية

تمهيـــد :

يذهب التلميذ عندما يبلغ سن السادسة تقريبا إلى المدرسة الابتدائية ليتعلم ؛ ولأجل أن يكون ذهابه لهذه المدرسة عن طيب خاطر يجب أن نيسر له عمل أشياء مناسبة لقدراته ومزاجه . أما إذا كانت المناهج المدرسية تحتوى على موضوعات لا تتصل بحياة الطفل فى هذه المرحلة ، فيكون التعليم حينئذ مضيعة لوقت هؤلاء الأطفال . وإن ما نلاحظه فعلا على مناهج بعض المدارس الابتدائية فى الوقت الحاضر ، أنها مليئة بما تطلق عليه الباحثة الأمريكية (بالخشب اليابس Dead wood) ، كما أن هدفها لا يتعدى التدريب على بعض المهارات واستيعاب بعض المواد الدراسية . يحدث كل ذلك بطريقة صعبة على هؤلاء الأطفال فى هذه السن ، ومن ثم تكون عديمة المعنى فى أذهانهم . ومن الجائز أننا إذا أخرنا تدريس هذه المواد وتلك المهارات إلى مرحلة تالية تكون سهلة وذات معنى بالنسبة لهم . ولا شك أن إقحام هذه المعلومات على أطفال المدرسة الابتدائية فى هذه السن المبكرة مدعاة لشعورهم بالتبرم ، والتبرم من شأنه أن يسبب التعب وكراهية المدرسة بصفة عامة والتعلم بصفة خاصة .

إن الدعامة الأولى التى يقوم عليها أى تعلم ناجح تنحصر فى هذا المبدأ الهام : الرغبة ، ذلك أنه إذا انعدمت الرغبة ، أصبح موقف التلميذ من عملية التعلم موقفا سلبيا ، لأن وجود الرغبة فى التعلم يدفع الطفل إلى الملاحظة كما يدفعه إلى الاستجابة والعمل . وهذا ما يدعو المشتغلين بسيكلوچية التعلم إلى تشبيه (الرغبة) بالشرارة التى تسبب الاحتراق . ونستطيع توضيح الدور الذى تلعبه الرغبة فى عملية التعلم بالمثال التالى :

لاحظت أم أن ولدها الصغير لا يجيد الكتابة فقد كان أسلوبه ركيكا كما أنه كان يخطىء فى الإملاء وقواعد اللغة . وكثيرا ما كانت تلفت نظره إلى ذلك . كما كانت تنهره وتوبخه على هذا العجز وكم من المرات ذهبت إلى المدرسة لتشكوه ، دون فائدة .

وأخيرا فكرت فى وسيلة أخرى غير الشكوى والنقد ؛ أخذت تشجعه على تحرير خطابات إلى أصدقائه وأقاربه . وكانت كلما كتب الطفل رسالة قامت الأم بتصحيح ما بها من أخطاء ، وفى الوقت ذاته كانت الأم تشجعه وتوضح له النواحى الجميلة الممتازة فى كل رسالة .

بدأ الطفل منذ ذلك الوقت يشعر بالميل إلى كتابة الخطابات ، بعد أن كان يكره الكتابة كلية . وأخذت الأم تنمى فيه هذا الميل عن طريق إحضار عدد من خطابات عيد الميلاد وتطلب منه أن يكتب إلى أصدقائه وأقاربه . وقد بلغ ما كتبه فى إحدى هذه المناسبات حوالى سبعة عشر خطابا .

إن هذا التحول فى تعلم الكتابة يرجع إلى وجود الرغبة عند الطفل ، فأصبح الطفل بعد ذلك تحضر كل ما يكتبه إلى أمه لتصحح أخطاءه ، ثم بعد ذلك يعود وينسخ ما كتبه من جديد .

مثال آخر :

طلب تلميذ عمره ١١ سنة من أمه أن تشترى له (خيمة) ليستعملها فى الرحلات المدرسية . فقالت له الأم إن ثمن هذا النوع من الخيام غالٍ ، ولكنها تستطيع أن تستغنى عن قطعة من القماش السميك الموجود فى المنزل وتعلمه أن يعمل (خيمة) . أحضرت الأم قطعا من الورق الكبير ومقصا وأخذت تعمل نموذجا للخيمة وكان الطفل يعاونها فى كل ذلك . وبعد ذلك قطعت

الأم القماش حسب النموذج المصنوع من الورق . ثم تعاون الاثنان فى حياكة الخيمة ثم صبغوها وطلوها بطلاء لا يسمح بتسرب مياه الأمطار . ولما انتهيا من صنع الخيمة ذهب بها الطفل إلى المدرسة حيث عرضها على زملائه وشرح لهم طريقة عملها وأخذ يستعملها فى الرحلات المدرسية .

* * *

وبجانب المبدأ السيكلوچى الهام الذى شرحناه ، هنالك شرط أساسى آخر يجب مراعاته فى عملية التعلم ، وأعنى به الاستعداد للتعلم ؛ ويقصد بالاستعداد هنا النضج ، النضج فى القدرات والمهارات والأهداف والخبرات . ومعنى ذلك أننا قبل أن نعلم طفلا ما أشياء معينة يجب أن نعرف أولا ما إذا كان الطفل على استعداد لتعلم هذه الأشياء ؛ أو بعبارة أخرى : هل قدرات الطفل واستعداداته فى ذلك الوقت كفيلة بأن تهيئ له فرصة التعلم ؟ إن قدرة الطفل على التعلم لا تتوقف فقط على عمر الطفل الزمنى أو على ما يريده الآباء والمدرسون ، بل على ماهو عليه من قدرة واستعداد دون اعتبار لعمره الزمنى . فقد يحدث أن يجد والد ابنه الصغير وهو فى السنة الثانية الابتدائية لا يعرف القراءة ، وسرعان ما يصب جام غضبه على المدرسة و يتهمها بالتقصير فى أداء واجبها .

إن التقصير فى أمثال هذه الحالات لا تقع مسئوليته على المدرسة ، بقدر مايقع على عجز التلميذ وعدم استعداده لتعلم القراءه فى هذه السن وقد يأتى هذا الاستعداد عندما ينتقل إلى السنة الثالثة حيث يصل إلى درجة أرقى من النضج تؤهله لذلك .

وهنالك شرط أو مبدأ ثالث يجب مراعاته وتطبيقه فى المدرسة الابتدائية ، وهو : تتأثر قدرة (قابلية) الطفل على التعلم حسب فكرته عن نفسه ؛ فإذا

كان يشعر على الدوام بأنه قليل الحيلة كثير التعرض للفشل ، نجده يواجه كل موقف تعليمى بشىء من العجز ، شأنه فى ذلك شأن الشخص الكسيح وهو يحاول الجرى . إن أمثال هؤلاء التلاميذ لا يجدون أى حماسة فى تعلم أى موضوع .

ومن العوامل التى تساعد التلميذ على أن تكون فكرته عن نفسه عالية ، أن نجعله يشعر بالثقة بنفسه . ويمكن تحقيق ذلك عن طريقين : أولهما — شعوره بالإنتماء للجماعة التى يعيش فيها و يتعامل معها (كالأسرة والمدرسة) ، وثانيهما — أن يشعر طفل بحسن الملاءمة كفرد . أما عن العامل الأول فإن الطفل يشعر بالانتماء إلى الجماعة المدرسية ، إذا ما شعر أن المجموعة تحتاج إليه و تقبله وأن له مركزا فيها بغض النظر عن ذكائه أو غبائه ، طوله أو قصره ، جماله أو قبحه .

أما عن العامل الثانى (الشعور بالملاءمة . والتكيف) فإنه ينمو كلما تحققت للطفل فرص كثيرة للنجاح فى علاقاته مع الغير وفى أعماله . إن التلميذ يشعر بذاتيته كلما كان المشرفون على تربيته يظهرون له المزايا الهامة فيه ؛ هذا وكلما شعر أنه محبوب ومحترم من الكبار ممن يعيشون فى محيطه زاد ذلك فى قدرته على التكيف : إن المدرس الذى يكلف تلميذا — ضعيفاً فى القراءة ولكنه قوى فى مادة الحساب — بالإشراف على أطفال آخرين ومساعدتهم فى المادة التى يتفوق فيها ؛ لا شك أن ذلك التصرف من المدرس من شأنه العمل على أن يشعر الطفل بحسن التكيف وكذلك باحترام ذاته .

وعلى العكس من ذلك إذا كان الطفل يتعرض للفشل الدائم فى المدرسة فتكون فكرته عن نفسه أساسها الفشل وهذه الفكرة التى تكونت لديه تسيطر على سلوكه سواء أكان ذلك فى حجرة الدراسة أم فى الملعب .

أما المبدأ الرابع فخلاصته أننا يجب أن نعلم أطفالنا أشياء ذات معنى ، وتخدم غرضا واضحا فى أذهانهم . فالتلميذ بدون فهم لما يتعلمه أو استبصار للموقف التعليمى ، يلجأ فى تعلمه إلى المحاولة والخطأ كوسيلة من وسائل التعلم . وهناك تجارب كثيرة دلت على أن تعلم القصائد الشعرية ذات المعنى أسهل . بكثير وأبقى أثراً من تعلم المقاطع عديمة المعنى .

أما المبدأ الخامس فيتعلق بأهمية النشاط والعمل فى التعلم ، ويمكن تحقيق هذا المبدأ بطرق كثيرة منها :

(١) ربط مواد الدراسة بالبيئة الخارجية — كأن نطلب من التلاميذ رسم خريطة يبينون عليها مواقع منازلهم أو رسم الطريق الذى يؤدى إلى المدرسة والأماكن الهامة التى تقع عليه .

(٢) دراسة أعمال الرجال الذين يقومون بخدمتهم : بائع اللبن و (الزبال) و (كمسارى) الترام والأتوبيس وقطار السكة الحديد . . . ألخ .

(٣) الاشتراك فى خبرات جماعية ؟ إن هذا الاشتراك يزيد من شعور الطفل بالمسئولية نحو الجماعة التى يعمل معها ، كما نجد ارتياحا عندما يقوم الآخرون بعمل ناجح . وعندما يصبح الطفل فى موقف مقبول من أفراد الجماعة ، نجد أن قدرته على التعلم تزداد وتتحسن .

والخلاصة : يجب أن تكون المدرسة مكانا يعمل فيه التلاميذ أعمالا تناسبهم وليست مكانا يتلقون فيه الأوامر ويخضعون لنزوات أو رغبات أناس أكبر منهم . يجب أن تكون المدرسة مكانا يتعلم فيه التلاميذ أمورا يشتركون ويساهمون فى عملية تعلمها ، لا أن تفرض عليهم هذه الأمور فرضا . فالتلميذ الذى يتعلم وفق برنامج منظم يقوم على النشاط والعمل — كما يستفيد بدرجة أكبر من تلميذ يتعلم وفق برنامج مرسوم مقيد .

وهنا تبدو أهمية وجود المواد والأدوات المختلفة فى المدرسة ، والأشجار والأزهار والصور والكتب والمجلات والألعاب المختلفة (السلالم المتحركة والحبال والمراجيح . . . . الخ . وقوالب الطوب وأدوات الفلاحة والنجارة . . . . الخ . كل هذه الوسائل تجعل من المدرسة مكانا حرا طليقا ينمو فيه الطفل نموا طبيعيا .

كيف تدرس بعض مواد الدراسة
وفقا لخصائص نمو الأطفال
بتلك المرحلة

تعلم الكتابة :

الكتابة عملية تحتاج إلى تعلم . إن النجاح فى هذه العملية يتوقف على توافق الطفل العضلى ومدى ما يصيبه الطفل من نضج فى هذه الناحية . وكلما تم للطفل التوافق ساعد ذلك على أن يكتب الطفل فى اتزان وسرعة . وقبل أن تتوفر للطفل هذه القدرة نجد أن كتابته تكون عبارة عن (شخبطات غير مقروءة) .

ما الذى يستطيعه المدرس لمساعدة الطفل فى تعلم الكتابة .

عندما يلاحظ المدرس أن الطفل بلغ درجة كافية من التوافق الحركى ومن الذكاء تمكنه من تعلم الكتابة ، يجب أن يشجعه و يتخير الظروف والمناسبات لبدء الكتابة مع الطفل . ومن المواقف الطبيعية التى يمكن استغلالها فى تعليم الكتابة للأطفال المبتدئين ما يأتى :

(ا) كتابة أسمائهم (يصمم المدرس لكل طفل بطاقة باسمه ، ثم يتبادل التلاميذ هذه البطاقات .

(ب) كتابة أسماء الأشياء التى يمتلكونها ولصقها على الأشياء نفسها (كرة . . . عروسة . . . حصان) . إن أمثال هذه التدريبات تناسب تلاميذ الفرقة الأولى إلا أنه يحسن بالمدرس فى المرحلة التالية أن يشجع التلميذ على استعمال الطباشير فى الكتابة ، على السبورة ، والقلم الرصاص للتدريب على عملية الكتابة . وفى الوقت ذاته يكتب المدرس نماذج للكلمات السابقة ويطلب من التلميذ تقليدها . كل ذلك من شأنه أن يعطى الطفل فرصة لمقارنة كتابته بالنموذج المعطى له . ولا شك أن هذه أمور تحقق له تحسنا سريعا .

وهناك بجانب ما سبق ، ناحية هامة يجدر بالمدرس مراعاتها وهى خاصة بجلسة التلميذ أثناء عملية الكتابة وطريقة مسكه للقلم . فكلما كانت طريقة مسك الطفل للقلم وجلسته عادية ، قلل ذلك من الجهد الذى يبذله أثناء الكتابة .

أما ابتداء من السنة الثالثة فيمكن استعمال الحبر لأن استعمال القلم الحبر يتطلب مهارات أكثر ، ولا يتيح الفرصة للمتعلم أن يعدل من كتابته أو محوها . إن السنة الثالثة هى مرحلة تثبيت المهارة ، وفى السنة الرابعة تبدأ كتابة الطفل بسرعة وفى تناسق ودقة ، بعكس ما كان يحدث قبل ذلك ، ذلك أن سرعة الطفل فى الكتابة تكون بطيئة ودرجة ضغطه على التعلم ليست فى مستوى متزن ، كما يكون الطفل كثير التوقف عند الانتقال من حرف إلى آخر أو بين نهاية مقطع وبداية مقطع آخر .

تعلم القراءة :

عندما يذهب الأطفال إلى المدرسة الابتدائية فإن أول شىء يفكر فيه الآباء والمدرسون هو تعليم أبنائهم القراءة .

إن أول عهد الأطفال بالقراءة عند التحاقهم بالمدرسة ينحصر فيما يلى :

١ — أن يكتب المدرس أو المدرسة أسماء تلاميذ الفرقة على السبورة ويطالبهم بقراءة هذه الأسماء (ترديدها) — كأن تقول المدرسة — هذا هو اسمك يا محمد . . . انظر كيف يكتب .

٢ — كتابة بعض الأوامر على السبورة داخل الفصل .

٣ — النظر إلى لوحة الإعلانات بالمدرسة وما عليها من تعليمات وإعلانات وتنبيهات .

إن هذه الوسائل على اختلاف مظاهرها توحى للتلاميذ أن كل شيء يقرأ له معنى وغرض واستعمال وأن القراءة ليست قاصرة على نطق بعض الأصوات .

بعض خصائص النمو اللغوى فى هذه الفترة :

(١) الاختلاف بين الأطفال عند التحاقهم بالمدرسة الابتدائية فى القدرة على القراءة (هناك فروق فردية فى هذه الناحية) — فالطفل الذكى الذى يجد فرصا كثيرة للتحدث أو الاستماع لأحاديث الناس أو تكون القراءة فى أسرته شيئا أساسيا — إن مثل هذا الطفل يتعلم القراءة بسرعة بدون توجيه كبير من المدرسة — وقد يحدث أن يكون قد تعلم القراءة فعلا قبل مجيئه المدرسة .

وكذلك الطفل الذكى الذى لايجد فى بيئته المنزلية أى دافع يدفعه للقراءة نجده بالرغم من ذلك يتعلم القراءة بسرعة إذا ما أثارت فيه المدرسة هذه الرغبة والدافع أما إذا كان الطفل ذا قدرة عقلية أقل من العادية أو منحطة فإنه يحتاج دون شك إلى فترة أطول ليتعلم القراءة — وقد يحدث أن نجد أخوين يعيشان فى بيئة منزلية واحدة وعندما يذهبان للمدرسة يتعلم أحدهما القراءة أسرع

من أخيه فما سبب ذلك التفاوت فى درجة ذكائهما — إذن الذكاء عامل هام يحدد استعداد تلاميذ المدرسة الابتدائية نحو القراءة .

إن القراءة عملية تحتاج إلى إدراك علاقات بين أشكال الحروف والأصوات الدالة عليها . علاقات قد تكون متشابهة أو مختلفة — إن تمييز هذه العلاقات فى حالة الطفل الغبي تأخذ وقتا أكبر من الطفل الذكى — وقد يحدث فى بعض الأحيان أن يضغط مدرس على طفل ألحق بالمدرسة الابتدائية وليس لديه الاستعداد لتعلم القراءة فيتحول نتيجة ذلك الضغط إلى التعرض لمشكلة فى القراءة . والأطفال المتخلفون عقليا يجب أن نتركهم حتى يصلوا إلى عمر عقلى يسمح لهم بتعلم القراءة — إن الكثير من الأطفال الذين كونوا اتجاهات عكسية أو سلبية نحو القراءة يرجع سبب ذلك عادة إلى أنهم دفعوا دفعا لتعلم القراءة فى وقت لم يكونوا فيه على استعداد للتعلم — إن القراءة عملية تحتاج من الطفل أن يربط بين الرموز و بين معانى هذه الرموز و إن هذا الربط يحتاج إلى قدرات عملية معينة —

(٢) نمو المفردات :

فى سن السادسة أثبتت بعض الدراسات أن عدد مفردات الطفل تبلغ ٢٥٠٠ كلمة — هناك دراسات أخرى تقول إن عدد المفردات أكثر من ذلك .

وهناك طرق كثيرة لتقدير ما إذا كانت مفردات الطفل فى سن معينة عادية أو أقل من العادية — من هذه الطرق أننا نطلب من الطفل أن يدون أو يكتب أكبر عدد من الكلمات المختلفة وذلك خلال فترة تبلغ ١٥ دقيقة . إن متوسط الكلمات لتلميذ عادى بالسنة الثانية يبلغ ٧٣ كلمة و ٩٠ كلمة فى السنة الثالثة .

(٣) قدرة الطفل على تعريف الكلمات : —

إذا طلبت من الطفل فى سن السادسة أن يعرّف كلمة (نمر) قال : « إن النمر يأكلنا » .

أما فى سن الثامنة فإنه يعرف النمر « على أنه حيوان يشبه القط الكبير ونراه فى السيرك » . وكذلك إذا طلبت من طفل فى سن السادسة أن يعرف كلمة (بالون) قال إنه شىء نلعب به أو نطير فيه .

أما طفل الثامنة فإنه يعرفه على أنه شىء كبير يطير فى السماء ويحمل الناس ، وهكذا نرى أن تعاريف أطفال السادسة يكون قاصراً على استعمالاتها .

أما فى سن الثامنة فنجد أن التعريف يتضمن الأمور الآتية : —

١ — من أى شىء صنعت   ٢ — شكلها

٣ — حجمها   ٤ — نوعها

إن الفرق بين نوعى التعريف يرجع إلى زيادة مفردات الطفل وزيادة خبراته .

(٤) الموضوعات التى يميل إليها الأطفال فى القرءاة فى المدرسة الإبتدائية : —

فى الفرق الثلاث الأولى :

الأولاد يميلون إلى القصص عن الحيوانات أو قصص يشترك فيها الإنسان والحيوان .

البنات : يملن إلى القصص عن الأطفال وعن الخبرات العادية فى المنزل مثل يوم الغسيل ومساعدة الأم فى تنظيف المنزل وشراء الأشياء ويشترط فى

القصص أن يكون لها موضوع وأن يكون فيها عنصر المفاجأة وأن تحتوى القصة على حيوانات .

تعلم الحساب :

يبدأ تدريب الطفل على استخدام الأرقام فى وقت مبكر قبل القيام بالعمليات الحسابية . وتقدم المدرسة فرصا عديدة للطفل ليحصل على خبرات بالأرقام — ويهتم الأطفال عادة بحساب العديد من الأشياء التى تهمهم فى الحياة الواقعية . فمثلا يهتم الطفل بمعرفة عدد الأطفال الذين يطلبون اللبن لوجبة غذائية وعدد الأطفال الذين تتكون منهم الجماعات المختلفة وعدد (النقوط) التى تتطلبها إقامة حفلة وغير ذلك من الأمور . وهناك فرصا عديدة تتاح للأطفال لتفهم (الكميات) عندما يشاهدون مجموعات من الأشياء مثل :

٥٠ كتاب و ١٠٠ قلم و ٧٥ طفل و ٩٠ تذكرة و ١٥٠ تفاحة الخ . .

وهم أيضا يحصلون على خبرات ملموسة عن الكسور عندما يجزئون الأشياء إلى النصف والثلث والربع وأحيانا السدس والثمن والعشر . الخ . . وعن طريق ممارسة الأطفال لعمليات شراء اللبن أو عد النقود أو شراء طوابع البريد يحصلون على خبرات فى هذا الشأن .

والطفل عن طريق كتابة تاريخ ميلاده والأحداث الهامة التى تمر به يمكن له أن يكون أكثر إدراكا وتفهما وتقبلا للعمليات الحسابية ، بالإضافة إلى أنه يتاح له الحصول على خبرة فى معرفة الزمن إذا ما تابع قراءة الساعة لمعرفة البرنامج الدراسى اليومى المعلن عنه بالمدرسة .

وعندما يشارك الطفل أو الطفلة فى اعداد الطعام وعندما يوزن أو يقاس يتعلم استخدام الدرهم والأوقية والبوصة والقدم .

ويحتاج الأطفال إلى خبرات جمة لإدراك الأعداد المكونة من رقمين . وأن الخبرات الأولى التى يحصل عليها الأطفال فى طفولتهم الأولى يصبح لها مزايا عديدة فى المستقبل ، وهى تساعدهم على تفهم المبادئ التى تعتبر أساس العمليات الحسابية .

وسنوضح فى الحالة التالية كيف تفيد الخبرات الواقعية فى تفهم العمليات الحسابية .

« اعترض أحمد فى المدرسة ما جعله غير قادر على فهم الحساب ولم يستطع أن يدرك ما كان يرغب المدرس فى أن يجعله يدركه من المسائل الحسابية وقد اعتقدت والدة الطفل أن ذلك يرجع إلى ضعف عقلى يعانى منه الطفل .

وقد عقد اجتماع ضم المدرس والأم والأب نوقشت فيه صعوبة تعلم الحساب لدى الطفل وأخيرا جرى حديث مع أحمد على الصورة الآتية : —

« أرى يا أحمد أنه ينبغى أن تكون من الأولاد الذين يستمتعون بمعرفة الحساب فلديك من الذكاء ما يمكنك من أن تكون متفوقا فيه ، وذلك سيساعدك على التفوق فى ألعابك . فهل تتعلم الحساب فى المدرسة ؟ ولم يكن أحمد متحمسا لدراسة الحساب ، لذلك أجاب بأنه لا يرغب فيه .

قيل له « إذا كنت لا ترغب فى تعلم الحساب فسوف لا تقوم باللعب بمهارة — دعنى أوضح لك كيف كنا نلعب ونحن أطفال » .

وطُلب من محمود أن يحضر من المطبخ حفنة من حبات الفول :

والآن سألعب مع محمود لترى كيفية اللعب ثم سأقوم باللعب معك وأعلم أنك ستؤدى عملية اللعب أفضل بكثير مما يؤديها الأطفال الآخرون — أنت أكثر ذكاء منهم .

وفى وقت قصير استطاع أحمد أن يَعُد كميات الفول الموضوعة أمامه

وأصبح بعد ذلك ينافس الأطفال الآخرين فى العمليات الحسابية من جمع وطرح .
ومن ذلك التاريخ أصبح أحمد الأول فى فصله . ومرد ذلك يرجع إلى الطريقة التى تمت بها معالجة عملية التعلم لدى الطفل وإلى تصحيح فكرة سابقة كان يعتقد بها عن الحساب » .

الحساب كمادة لها معنى :

تستطيع أن تدرس الحساب كمادة لها معنى إذا كان يؤدى وظيفة فى الحياة اليومية العادية ، فهذا أدعى إلى تبسيط عملية التعلم .

وينبغى أن يدرك الطفل معانى الموضوعات الآتية : —

(١) معانى جميع الأعداد والكسور المعتادة والتسلسل العددى ككل

(٢) معانى العمليات الحسابية الأساسية .

والطفل الذى يلقن قانونا حسابيا مبهما بطريقة آلية يصبح الأمر معقدا بالنسبة له كل التعقيد .

ويكون من الأفضل أن يفهم الطفل عمليات الجمع على أنها طريقة لمعالجة الأرقام تساعدنا فى الحصول على إجابة لسؤال معين أو لحل مشكلة من مشاكل الطفل اليومية .

وينبغى أن يدرك أن المجموع دائما أكبر من الأرقام المنفصلة إلا حينما يضاف الرقم إليه صفر .

وقد أجرى (Wertheimer, Stern) طريقة يدرس بها الحساب بنيت على إدراك العلاقات التى تقوم بين الأرقام وعلى معرفة الفكرة الرئيسية فى العملية الحسابية والهدف الذى يرمى إليه الطفل من هذه العملية .

وقد أجرى (Brownell) تجارب هامة على عمليات التعلم ، أجريت إحداها

على ١٤٠٠ طفل من الذين لم يكن لديهم أى فكرة عن (الاستلاف) فى فى عمليات الطرح ولكنهم دربوا على عمليات الجمع .

وقد أعطيت توجيهات خاصة بطريقة التدريس لجميع المدرسين الذين قاموا بهذه التجربة لمدة أسبوعين قبل أن تبدأ .

وقد كانت الطريقة الآتية التى استعملت لتوضيح فكرة (الاستلاف) (Borrowing) ذات أثر كبير فى عملية تعلم الحساب :

مثال : —

٦٥
٢٨ —
٣٧

الخطوة الأولى : —

(١)
٦٥ = ٦ × ١٠ + ٥
(٢)
أو ٥ × ١٠ + ١٥

(٣)

١ ٥
٦٥
٢٨ —
٣٧

الخطوة الثانية فى التجربة :

أكتب الأمثلة الآتية واجعل التلاميذ يدونونها فى كراساتهم ويجرون عملية الطرح بالطريقة السابقة : —

٥٤	٣٥	٤٠	٤ ٦٢
٢٨ —	١٦ —	٣١ —	٣٦ —

ثم اذكر للتلاميذ شفويا الآتى : —

« لا أستطيع أن أطرح ٦ من ٢ [يرجع إلى المثال الأخير] لذلك استلف

١٠ من ال ٥ عشرات . ثم أشطب على الخمسة واكتب (٤) صغيرة محلها لأظهر بأنى قد استلفت عشرة منها » واجعل الأطفال يوضحون العمليات الحسابية كاملة لنتبين كيف يعملون عندما يطرحون — وبمعنى آخر أطلب من التلاميذ أن يكتبوا البواقى فى كل مثال يتم الاستلاف فيه .

الخطوة الثالثـة :

(٣)	(٢)	(١)
٢١	٣١	
٤٣٥	٣٤٦	٦٠
٤٢٨	٢٣٩	٧ —
٠٠٧	١٠٧	٥٣

فبالنسبة للمثال رقم ١ يذكر للأطفال ٧ من ٦٠ = ٥٣ .

وللمثال (٢) ٩ من ١٦ = ٧ و ٣ من ٣ = صفر و ٢ من ٣ = ١

وفى المثال ٣ : — ٨ من ١٥ = ٧ و ٢ من ٢ = صفر

و ٤ من ٤ = صفر

وهذه الأمثلة ينبغى أن توضح فيها البواقى .

وتتوقف عملية التدريس هذه على خبرات الأطفال السابقة وقد كانت أكثر فائدة للأطفال الذين درسوا الحساب بطريقة مفهومة أكثر من الأطفال الذين درسوا الحساب بطريقة آلية وأن أفضل طريقة للتدريس تختلف بعض الشىء حسب السن والقدرة العقلية للطفل — وتتوقف على ما لديه من معلومات سابقة ودراسات خاصة — وينبغى أن يكون واضحا فى الأذهان أنه كلما اعتمدنا على أن يتفهم الطفل لما يتعلم كان ذلك أجدى ويؤتى بأحسن النتائج .

اقتراحات لتـدريس الحساب :

فيما يلى بعض الاقتراحات لتدريس الحساب فى المراحل الأولى :ـــ

(١) على المدرس أن يقف على كل الخبرات التى اكتسبها الطفل فى المرحلة التى ينتمى إليها .

و إذا ما درس الطفل المسائل الحسابية قبل أن يحصل على نضج عقلى وخبرات ملائمة فستتكون لديه فـكرة خاطئة هى أن الرياضيات مادة صـعبة لا يستطيع أن يحاول تعلمها .

(٢) عليه أن يدرس النظريات والعمليات الحسابية الرئيسية التى يكون لها علاقة بالمواقف الحسابية التى تكون جزءا من حياتنا اليومية .

وقد ذكر Thorndike منذ ثلاثين عاما مضت أنه ينبغى أن يدرس الحساب بحيث يتصل تدريسه بمشكلات وأغراض لهـا أهمية حقيقية فى حياة الطفل .

(٣) على المدرس أن يعرض تدريجيا الأرقام والعمليات الحسابية بصورة تكفى لأن يفهم الطفل الحقائق الحسابية فى كل خطوة قبل التالية لها .

و إذا ما عرضت المادة الجديدة سريعا على الطفل فإنه سيرتكب أخطاء وسيلجأ إلى وسائل غير مباشرة مثل العد على الأصابع — وعلى أية حال إن السرعة مضيعة فى عمليات التعلم ـــ

(٤) على المدرس أن يكيف أهدافه ومادته وطريقته فى التعلم طبقا للفروق الفردية بين الأطفال فى قدراتهم ونضجهم وخبراتهم السابقة .

(٥) على المدرس أن يدرك أفضل الطرق الأكثر كفاية لأداء العمليات الحسابية :

(٦) وعلى المدرس إذا ما بدت بعض الصعوبات للطفل أن يساعده على تفهم الأسباب وأن يصحح أخطاءه قبل أن يستمر فيها .

إن الصعوبات التى تعترض تدريس الرياضيات متزايدة .

وإن عبء الصعوبات التى تواجه الطفل والتى لا يستطيع أن يجد لها حلا تتزايد كلما مر الطفل من مرحلة لأخرى — وإن القدرات الخاصة والاتجاهات النفسية والعوامل العاطفية والفيزيقية للطفل تتداخل كثيراً فى إنجاح عمليات تعلم الحساب .

الفصل التاسع

خاتمة

مبادىء عامة

على ضوء دراستنا السابقة فى فصول الكتاب المختلفة ، نستطيع أن نذكر الآن ، بشيء من الثقة ، بعض المبادىء العامة التى تتصل بعملية التعلم .

(أولا) أهمية التعلم وميادينه المختلفة :

إن العلم حقيقة طبيعية فى حياة الفرد ، تلعب دورا هاما فى حياة الناس جميعا ، فالآباء يعلمون أبناءهم والمدربون يعلمون اللاعبين والأطباء يعلمون مرضاهم ، وهكذا . ولا شك أن هؤلاء جميعا لو توافر لهم إدراك الحقائق العلمية والأساليب الصحيحة فى عملية التعلم ، لسهلت لهم مأمور يتهم ووصلوا إلى نتائج طيبة .

ويتضمن التعلم نواحى كثيرة من نشاط الفرد : المهارات اليدوية كالكتابة واستعمال الآلات ، والمهارات الحركية كالمشى وركوب الدراجات ، إلى غير ذلك من الأمور التى تحتاج إلى خبرات تتصل بجسم الإنسان وأعضائه المختلفة . وإلى جانب ذلك يتضمن التعلم كذلك مظاهر المعرفة لدى الفرد ، كتعلم اللغة وتعلم القراءة ، وهذا الموضوعان يعتمدان فى تعليمهما على استخدام قدرات عقلية خاصة . يضاف إلى ذلك ، أن هناك بعض أنواع النشاط الأخرى التى تدخل ضمن موضوعات التعلم ، فالفرد عن طريق التعلم يكتسب الميول والاتجاهات والمثل العليا ، ويكون ذلك عادة ، إما عن طريق المدرسة أو المنزل أو المجتمع الخارجى .

(ثانيا) النضوج والتمرين وعلاقتهما بالتعلم :

يقيم (هويلر) نظريته فى التعلم على أساس من الحقائق البيولوجية والسيكلوجية المسلم بصحتها :

وأولها : أن الجهاز العصبي لدى الجنين يكون في بادىء الأمر وحدة مائعة غير محددة الأجزاء ، ثم تأخذ أجزاؤه تمايز بالتدريج تمايزا لا يترتب عليه أن تستقل الأجزاء استقلالا تاما عن الكل الذي تنتمي إليه ولكنه استقلال نسبي لا يجعل الكل أقل أثرا من أثر الأجزاء[1] .

وثانيهما : أنه يطرد تناسق الحركات وتميزها عند الحيوان باطراد نضج الجهاز العصبي فتكون الحركة الأولى للكائن الحي حركة كلية عامة أشبه بالعشوائية ، ويقوم بها الجسم كله ثم تأخذ حركات أجزاء الجسم في الظهور كلما نما الجهاز العصبي ونضج ، أي أنه كلما زاد حظ الكائن الحي من النمو ، اقتدر على القيام بحركات أعقد وأكثر دقة ، وأصبح في مقدوره أن يحرك جزءا صغيرا واحدا فقط من أجزاء جسمه .

وثالثهما : أن الأمر كذلك بالنسبة للناحية الإدراكية فهي تنحو نفس الاتجاه وتتبع نفس القوانين الديناميكية إذ يدرك الطفل الموقف ، أولا ، ككل ثم يدرك أجزاءه فيما بعد ، فهو حين يرى وجه أمه ، يعرفه معرفة كلية لا يميز فيه أي أجزاء ، ثم تبدأ تتضح له الأجزاء ، من عين وأنف وأذن وما إليها . ولكنه مهما نما وكبر لا يملك أن يدرك الأجزاء منفصلة عن الكل الذي تنتمي إليه ، وإنما يدركها باعتبارها أجزاء في كل معين ويحدد صفاتها بحسب هذا الكل .

ويرى هويلر أن النضج (النمو) شرط أساسي من شروط التعلم ؛ ثم يعود فيتساءل : هل النضج بمفرده كاف لحدوث التعلم ؟ ؟

(1) Wheeler : The Laws of Human Nature.

إننا إذا كنا نسلم بأن صغار الطيور لا يلزمها لـكى تطير إلا أن تنمو ، وأن الـكتاكيت إذا كبرت ونمت استطاعت النقر ؛ فمن الواجب علينا أن نسلم بأن الإنسان يتعلم اللغة التي يتكلمها ، ولعب التنس ، بأن ينمو وتنمو معه هذه الأنواع من السلوك . لـكن هذا النمو لا يكفى وحده فى حالة الإنسان لإحداث التعلم — إذ أن الإنسان لا يستطيع أن يلعب التنس، مثلا ، إلا إذا تهيأت له الفرصة للعب والوقوف على القواعد التى اتفق على ضرورة مراعاتها أثناء اللعب . لهذا فلا بد من أن يكون لظاهرة التعلم عند الإنسان سببان اثنان :

أولهما : النضوج الذى يحدث بفعل عوامل النمو الداخلى كالتقدم فى العمر .

ثانيهما : عملية نمو أخرى تسببها الظروف المثيرة ، تظهر عن طريق الاستثارة بالتمـــرين والتـكرار (stimulation-induced maturation) . ولا بد أن تتخلل هذه الاستثارة فترات الراحة التى تمنع زيادة الاستثارة (overstimulaton) ، وما يترتب عليها من آثار معوقة ، والتى يسترد المتعلم فيها جهده ونشاطه . كذلك يرى (هويلر) أن التمرين الموزع أفضل من التمرين المتصل ، حيث أنه يعطى الفرد فرصة للنمو أو النضج الذى يتخلل مرات التمرين أو التـكرار[1] .

---

(١) يقول (هلجارد) معلقا على نظرية (هويلر) فى التعلم ما نصه :

« إن ظاهرة التعلم أعوص من أن تقوم نظرية واحدة بتفسير جميع أنواعها . . . إن نظرية (هويلر) كما نرى تقوم بتفسير بعض أنواع التعلم »

Hilgard : Theories of Learning (1949), P. 256.

(ثالثا) الاستبصار والنضوج :

ذكرنا فيما سبق أن كلمة استبصار (insight) تتضمن الخصائص الآتية :

(١) معرفة عناصر المجال الإدراكى واستخدامها مباشرة .

(٢) إعادة تنظيم هذه العناصر .

(٣) النظر إلى المجال الإدراكى وما يتضمنه من عناصر كوحدة .

أن العقل على حسب هذا التفسير لا يدرك المواقف الحسية أو العقلية المركبة ، المتعددة الأجزاء على أنها مركبات من عدة وحدات ، أو عناصر مفككة ، إنما يدركها ككليات ، ثم ينتقل بعد ذلك إلى إدراك الأجزاء تدريجيا . هذا وأحب أن أشير أن هذه الكليات المختلفة يتضمن كل منها علاقات ، و إذا لم تكن هذه العلاقات فى مستوى يتناسب مع نضج الفرد ، فإن التعلم لا يمكن أن يبدأ . إن التعلم على حسب هذا التفسير « هو عبارة عن نمو الاستبصار وزيادته » (learnig is a growth or insight) ، فلأجل أن يحدث هذا النمو تأثيره ، يجب أن يثار بمثير يتناسب مع درجة نضج المتعلم . أما إذا كان المتعلم فى درجة من التهيؤ النضجى ، لا تسمح له بتعلم موضوع معين ، تكرار أو محاولة أو تدريب لا يصبح لها أى تأثير على المتعلم .

(رابعا) كيف تتم عملية التعلم :

هناك بعض المبادىء الأساسية التى تتم فى إطارها عملية التعلم ، وسنوضح هذه المبادىء فيما يلى :

(١) وجود الدافع :

إن وجود الدافع يدفع الفرد أن يقوم باستجابات معينة (نشاط) . وبدون هذا الدافع — سواء أكان أوليا أو ثانويا — لا يقوم الإنسان بأى سلوك

ولا يباشر أى نشاط ، ومن ثم لا يوجد مجال للتعلم . ويظهر أثر الدفع بوضوح في بعض الأمثلة التي قدمناها ونحن بصدد الحديث عن معنى التعلم وطبيعته . فالذى دفع الكلب مثلا إلى معالجة الباب المغلق والخروج من المنزل هو رغبته في الحرية والاختلاط بغيره من الكلاب (المثال الأول — ص ٥) . كما أن الذى دفع الطفل إلى الصراخ ، هو رغبته في لفت نظر من حوله ليزيلوا عنه بعض المتاعب التي نتجت عن عدم إشباع حاجاته (المثال الثانى — ص ٦) . كما أن الذى دفع الطفل إلى تعلم الانزلاق على الجليد ، أو استعمال الدراجة ، هو الرغبة في الحركة واللعب (المثال الثالث — ص ٦) ، وهكذا[1] .

كما يظهر أثر الدافع بوضوح في التجارب التي أجريت على الحيوان ونحن بصدد استعراض النظريات المختلفة للتعلم[2] . فالدافع (وهو الجوع) كان واضحا في التجارب التي أجراها (بافلوف) على الكلاب ، و (ثورنديك) على القطط و (داشيل) على الفيران في تعلم المتاهات ، و (كهلر) على القرود في الأقفاص الميكانيكية . ولولا وجود الدافع ، لما اضطر الحيوان للقيام بأوجه النشاط المختلفة التي أدت إلى حل المشكلة المعروضة عليه .

(٢) المنبه الخارجى (Cue) :

إن الدافع كما قدمت يدفع الإنسان إلى القيام بالنشاط ، والذى يحدد هذا النشاط أو هذه الاستجابات (esponses) من حيث الشكل العام والطريقة ، وجود المنبه الخارجى ؛ وهو يلعب دور (الباعث) الذى يتضمن تلميحا أو إشارة تتصل بطبيعة الدافع نفسه ؛ ونستطيع توضيح ذلك بالأمثلة الآتية :

---

(١) انظر صفحة ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ من هذا الكتاب .
(٢) انظر الفصل الثالث من هذا الكتاب .

(ا) إشارة المرور الحمراء ، مثلا ، توحى إلى سائق السيارة أن يقوم باستجابات معينة . . . الضغط بالقدم اليمنى على (الفرملة) ، ورفع القدم الأيسر عن « البنزين »

(ب) الشخص الجائع الذى يسير فى الطريق فيصادف عن يمينه مطعما ، وعن يساره فندقا للنوم والراحة ، يتجه دون تردد نحو المطعم ، بخلاف الشخص المتعب الذى يندفع إلى الاتجاه نحو الفندق . فالمطعم والفندق فى الحالتين ، عبارة عن منبه بيئى (environmeutal cae) ارتبط كل منهما بالدافع الأصلى .

(حـ) اخبرت طفلة فى السادسة من عمرها أن بالحجرة قطعة من الحلوى ، مخبأة تحت بعض الكتب الموضوعة فى المكتبة ، وكان الصف الأسفل من المكتبة يشمل مجموعة من الكتب المتشابهة فى الحجم واللون ، تختلف عن مجموعات الكتب الأخرى ، فى الشكل والتنظيم . بدأت الطفلة محاولتها فى البحث عن الحلوى بمحاولة رفع بعض الكتب ، ولكنها كانت لا تلبث أن تتوقف وتسأل عن مكان قطعة الحلوى ، حتى تمكنت بعد عدة محاولات من العثور عليها . ثم أعيدت التجربة عدة مرات ، لم يغير فيها موضع قطعة الحلوى ، فلوحظ أن محاولات الطفلة ، وأسئلتها كانت تأخذ فى القلة بالتدريج ، مما يؤدى بنا إلى القول بأن ترتيب الحجرة ، ونظام الكتب الخاصة ، ولا سيما المجموعة السفلى منها ، مضافا إلى ذلك التوجيهات التى أعطيت للطفلة . . . كل تلك العوامل تعتبر منبهات أو إشارات (signals) أو تلميحات توجه استجابات الطفلة نحو تحقيق هدف معين .

(٣) الاستجابات (Responses) :

إن الدافع كما رأينا يدفع الفرد لأن يستجيب استجابات معينة ، وهذه الاستجابات تحدها أو توجهها بعض المنبهات الخاصة . ومن ثم ، فلا بد لحدوث التعلم — الذي ينتج عن تكرار هذه الاستجابات — من تهيئة الموقف وتزويده بما يلزم من منبهات (cues) تدعو إلى تكرار الاستجابات المطلوبة .

وفي هذا يقول (Miller) في كتابه : Social learning and Imitation .

„The ease with which a response can be learned in a certain situation depends upon the probability that the cues present can be made to elicit that response.„

(عن ميارس — ٢٤) .

إن تكرار هذه الاستجابات الصحيحة ، يؤدي إلى ربطها بالمنبهات البيئية التي أحدثتها . وهكذا ترى أن وجود المنبه يبعث ، أولا ، على نوع من الاستجابة — (ويتضح ذلك من مثل سائق السيارة وإشارة المرور ، الحمراء ، واضطراره إلى وقف السيارة عند ملاحظة المنبه الخارجي) — ، كما أن تكرار الاستجابة مع منبه معين يؤدي إلى ربطهما . ولهذه الروابط (connections) أهمية كبرى في التعلم . وتتضح أهميــة تلك الروابط في المثل الذي أوردناه عن تلك البنت التي كانت تبحث عن قطعة الحلوى المخبأة بين الكتب ، فقد حدث نوع من الترابط بين المنبهات الخارجية واستجابات الطفل ، وأهم تلك المنبهات : ترتيب الكتب بشكل خاص ، مما جعلها في المحاولات التالية ، تلجأ مباشرة إلى نفس المكان الذي كانت توضع فيه قطعة الحلوى ، ولا شك أن هذا الترابط الجديد ينتج عنه تكرار الاستجابات الصحيحة والتي يترتب عليها في المستقبل سلوك خاص . كما أنه لا نزاع في أن

للفهم والإدراك يلعبان دورا هاما فى إحداث هذا الترابط . وكثيرا ما يسبق الإدراك الكامل للموقف استجابات تقوم على أساس المحاولة والخطأ (trial and error) ثم تتحول بالتدريج هذه المحاولات إلى استجابات سائدة (dominant) ، أما إذا كانت المنبهات الخارجية غير واضحة ، فيحدث التخبط فى سلوك المُتعَلِّم ، وهذا ماحدث مثلافى سلوك الفأر عندما كان يتعلم كيف يصل إلى هدفه فى (المتاهة) ، حيث كان يقوم بمحاولات عشوائيـة لعبت فيها الصـدفة دوراً هاما ، إذ أنه لم يكن هنالك من الإشارات المحلية (cues) ، ما يسهل عليه إدراك الموقف ، عن طريق ربط تلك الإشارات أو المنبهات بالاستجابات الصحيحة ، التى تؤدى إلى التعلم .

(٤) الجزاء Reward :

ولأجل أن يتم الثبوت والتحسن فى الاستجابات التى يقوم بها الفرد ، لا بد من توفر عامل آخر ، وهو عامل الجزاء ، فالاستجابات إذا لم تؤد إلى نوع من الترضية أو الجزاء أو الإشباع ، فإن الفرد لا يحاول تكرارها . ويظهر ذلك بوضوح فى تجارب (بافلوف) على الكلاب . فقد تبين مثلا أن تكرار المثير الصناعى (صوت الجرس) دون أن يكون مقرونا بالمثير الطبيعى (الطعام) يفقده صفته التى اكتسبها عن طريق الاقتران . ولقد أطلق (بافلوف) على هذه الظاهرة (الانطفاء Extinction) أما إذا أدت الاستجابة إلى شىء من الجزاء (والترضية) ، فحينئذ يحدث الترابط الدائم بين تلك المنبهات واستجاباتها . وكلما كان عامل الجزاء واضحا ، سهل المنال ، أدى ذلك إلى تقوية هذه الروابط (Reinforcement) . فالطعام الذى حصل عليه الفأر — بعد محاولاته المتكررة فى المتاهة — نوع من الجزاء (Reward) ؛ كما أن

حصول القط ، بعد خروجه من القفص ، على قطعة السمك الموضوعة خارجه ، ليس إلا نوعا من الجزاء (تجارب ثورنديك) ، فالجزاء يعمل على إنقاص درجة التوتر (Tension) التى تصاحب وجود الدوافع . ووجود التوتر بسبب عدم الاستقرار الداخلى ، ومن هنا تحدث الرغبة فى التنفيس ، وتدفع تلك الرغبة الكائن الحى إلى الحركة والنشاط لتغطية النقص الذى سببه التوتر . ثم يعود الجسم إلى حالة الاستقرار والتوازن بعد حصوله على الجزاء ، وهو عبارة عن إشباع الدافع الأول فى الأمثلة السابقة .

وليس من الضرورى أن يكون الجزاء من ذلك النوع الذى يشبع الدوافع الأولية ، بل هناك بجانب ذلك جزاء من مرتبة ثانوية (Secondary reward) ، له أثره فى التعلم . ويتضمن ذلك التشجيع والثواب والمكافأة . وما تلك إلا أنواع أخرى من الجزاء تساعد على التعلم وتثبته ، فمرتب الموظف وثناء الوالدين ورضى الرؤساء والنجاح فى العمل . . . الخ . كل هذ العوامل ، تثبت التعلم وتشجع على تجدده واستمراره ؛ كما أن عدم توفر هذا العامل ، يعرقل التعلم .

وبالرغم من أهمية (الجزاء) فى عملية التعلم ، إلا أن هناك بين المشتغلين بعلم النفس ، من يرى أنه لا قيمة له ، وذلك للأسباب الآتية : —

(١) فى أى موقف تعليمى — قبل أن نقول إن الخبرة سارة أو غير سارة — يجب أن يكون تحديد ذلك حسب الأغراض التى يرمى إليها المتعلم . إن التعلم يجب أن يتحدد بالغرض الذى يرمى إليه المتعلم ، كما أن (الاستبصار) يجب أن يكون أساس حالة الارتياح أو الاستياء الناجمة . إن الخبرات السارة أو المزعجة يجب أن ينظر إليها على أنها من نتائج عملية التعلم وليست من مسبباتهـا .

(ب) إن هدف الإنسان الأول فى التعلم ليس السرور أو الألم ، ولـكن اكتشاف السرور أو الألم أثناء قيامه بأعماله . ومعنى ذلك أنه (أى المتعلم) يجب أن ينظر إلى تلك الأهداف على أنها مواقف وأشياء ، وليست مشاعر . إن كل ما يريده الإنسان هو أن يعطى الفرصة التى تهىء له النمو المطرد لإظهار مواهبه المختلفة أثناء تأدية الأعمال المطلوبة منه .

(ح) لا يمكن أن نجعل الثواب والعقاب نهايات لأوجه النشاط التى يقوم بها الفرد ، إذ أننا إذا اعتبرناهما كذلك ، فإننا نـكون قد خالفنا القوانين الديناميكية فى تفسير السلوك .

إن لـكل عمل من الأعمال التى يؤديها الإنسان نهاية بعيدة واحدة ، وهذه النهاية البعيدة يجب أن تـكون الجزاء على تأدية العمل . أما الاعتماد على الوسائل المختلفة للثواب كأهداف ، فإنها وسائل تضعف من أهمية الهدف الذى نسعى إليه من عملية التعلم خلال أوجه النشاط المختلفة ، كما أنها تعود المتعلم الـكذب ، وتبعده عن الميل أو الرغبة فى الحصول على المعرفة فى حد ذاتها.

إن هذه الوسائل تميت الأهداف والمثل العليا ، كما أنها تعتبر دوافع ذات تأثير سىء فى وقتنا الحاضر ، لأنها تفقد النشاط الذاتى وحب المغامرة والاستطلاع ، كما تجعل الذكاء يقف عند حد لا يتعداه ، فتقل قدرة الفرد على الابتـكار .

إن فـكرة الثواب والعقاب ، فى نظر البعض ، تخرج الحياة عن معانيها الحقيقية العميقة ، وتجعل أطفالنا أشبه بحيوانات (السرك) ، التى تقوم بأداء سلوك معين حسب رغبة الممرن ، دون القيام بأى نشاط ذاتى . إن كل ماتقوم به من أعمال ينحصر فيما دربها عليه الممرن بطريقة آلية صرفة .

وعلى ذلك ففكرة الثواب والعقاب فى نظر هؤلاء ، هى فكرة تقوم على كبت حرية المتعلم ونشاطه الذاتى . إن كل ما نبغيه عندما نعلم طفلا ما ، أن يكون التعلم هو ثوابه الوحيد الذى نهدف إليه ، وإلا فسوف لا يكون للتعلم فائدة ، بل تكون النتيجة ، خلق عقلية محدودة وتفكير ضيق . إن كل ما يجب علينا فى هذا الصدد إنما هو العمل على إيجاد الدوافع عن طريق إعطاء المتعلم أعمالا ذات قيمة ومعنى فى حد ذاتها .

الفهـــرس

الفصل الأول

تمهيـــد

طبيعة التعلم وكنهه

الفصل الثانى

التعلم والنضج

صفحة

الفصل الثالث

نظرية التعلم وأسسها التجريبية

الفصل الرابع

انتقال أثر التدريب

صفحة

الفصل الخامس

المهارات الحركية والعادات

الفصل السادس

الدوافع وأثرها في التعلم

التعلم وعلاقته بالمواقف الاجتماعية

الدوافع وأثرها في التعلم

الفصل السابع

العمليات العقلية التى تساهم فى عملية التعلم

الإدراك

صفحة

صفحة

التذكر

التفكير

التخيل

الفصل الثامن

كيف يتعلم الأطفال فى المدرسة الإبتدائية

صفحة

كيف تدرس بعض مواد الدراسة

الفصل التاسع

خاتمة



الثمن